

**EXCLUSIF:
REALISEZ UNE
TABLE TRACANTE**

**ARTEFACT:
LES ORDINATEURS
INTELLIGENTS**

MICRO

SYSTEMES

MICROPROCESSEURS / MICRO-ORDINATEURS / INFORMATIQUE APPLIQUEE
N°36 Mensuel - Novembre 83 21F



DOSSIER:
**LE TRAITEMENT
D'IMAGES**

SORCELLERIE



Un chevalier. Pur et brave. Vous !
Votre armée ? Ceux que vous avez
recrutés : des aventuriers, voleurs,
mages, guerriers, traîtres ou fidèles,
courageux ou lâches.
Un trésor caché... gardé par des
monstres.
Un labyrinthe, des oubliettes.
Au détour d'un couloir : des pièges,
des monstres, des dragons...

... belliqueux ou amicaux.
Des combats et des ruses.
Des mages et des voleurs.
Des fossés et des trappes.
Des épées et des guerriers.
L'or, la gloire... ou la mort.
Un univers fascinant.
Des heures d'envoûtement.
Le donjon du suzerain hérétique.

EDICIEL
MAGIA ET MAGNETTE
j&s

SORCELLERIE. version française de WIZARDRY, fonctionne sur APPLE II et II.

Vous pouvez obtenir SORCELLERIE dans 200 boutiques informatiques ou acheter le cartouche en direct auprès d'EDICIEL, 16, av. Vain-Hugé, 20566 Montfaucon.

WIZARDRY
SORCELLERIE (Code T10C154) Nombre Prix à l'unité (à 650.-) Total

SERVICE-LECTEURS N° 76

B2



Régie Renault: 98,8% de temps de marche.

365 jours sans lever le capot.

C'est vrai, nos clients sont beaucoup plus connus que nous. Les Charbonnages de France par exemple ou Renault, la Météorologie Nationale, l'Insee, l'Agence de l'Informatique (des gens bien placés pour savoir choisir), ou le Ministère de l'Équipement et des Transports, ou celui de l'Éducation Nationale ou des PTT. En tout, plus de 1000 machines installées.

Un hasard? Sûrement pas.

Welect est le seul constructeur de micro-ordinateurs qui annonce un temps de marche égal ou supérieur à 98,8 %. C'est une fantastique assurance pour nos clients et pour les clients de nos clients. Notre recette : la qualité des composants choisis, les généreuses dimensions de certaines pièces, le contrôle qualité à tous les niveaux. Plus certains petits secrets que vous nous pardonneriez de ne pas mentionner ici.

Tout cela explique que Welect ait fait une habitude de doubler chaque année depuis 3 ans son Chiffre d'Affaires et ses bénéfices.

Vous voyez, il arrive qu'on soit prophète en son pays.
Même en France.

98,8 % de temps de marche



welect

4, rue de la Bourboule 78150 Le Chesnay
Tél. : (1) 955.47.87

**MARQUES ET PRIX
LA FORCE D'UN RÉSEAU**

**LES GRANDS CONSTRUCTEURS
VOUS FONT CONFIANCE.**
**Xerox Distribution
SANYO DIGITAL**

ALLIANCE INFORMATIQUE, C'EST
le réseau des meilleurs spécialistes
de l'informatique.
Répartis dans toute la France, les
membres d'ALLIANCE vous conseil-
leront dans le choix des grandes
marques.
Et vous bénéficiez des prix excep-
tionnels que seul un groupement peut
vous offrir.

CANON XO 7

Micro-ordinateur pour les appli-
cations domestiques, de gestion
et d'éducation. Portable avec cla-
vier et écran cristallin liquides
intégrés. Mémoire vive 16 Ko.



Paris et en
**16.500 F
T.T.C.**



THOMSON TO 7

Micro-ordinateur pour l'ensei-
gnement (choisi par l'Éducation
Nationale) et les usages domes-
tiques. Possède une unité cen-
trale avec clavier sensible et un
lecteur-enregistreur de cassettes.
Mémoire vive 22 Ko.
3.250 F T.T.C.

SANYO 555

Ordinateur personnel 16 bits au
prix d'un simple 8 bits. Système
d'exploitation MS/DOS. 2 lec-
teurs de disquettes, 128 Ko de
mémoire centrale, 32 Ko de mé-
moire écran, 16 couleurs haute
résolution, Clavier ergonomique.



ALICE

Micro-ordinateur d'initiation.
Langage BASIC, 8 couleurs. Mé-
moire 8 Ko ROM. Connectable
sur tout MicroVid. Avec thro-
guide.
1.195 F T.T.C.



SAUVEGARDE DE VOS DONNÉES EN MOUVANT DANS
UN AUTRE PROGRAMME DE GESTION D'APPLICATIONS

ALLIANCE

13004 MARSEILLE (01) 54.17.45	56100 LORENT (07) 84.52.54	64100 BAYONNE (05) 58.41.85
13100 AIX-EN-PROVENCE (04) 27.16.48	30100 NIMES (07) 78.78.88	71400 CHALON/SAONE (03) 41.84.03
29000 QUIMPER (06) 86.25.03	83000 VALENCIENNES (27) 45.80.02	77060 MELUN (01) 422.38.74
33000 BORDEAUX (01) 81.76.04	69000 LYON (07) 88.47.39	63000 CLERMONT (04) 57.70.82
34000 NÎMES (07) 31.37.86	82200 MONTAUBAN (01) 34.84.82	83400 NANTES (04) 57.45.12
39000 LONS-LE-SAUNIER (04) 76.84.32	83000 SAINT-ETIENNE (07) 78.88.88	30100 NIMES (07) 84.52.54

SERVICE-LECTEURS N° 78

MICRO SYSTEMES

Fondateur - Directeur de la rédaction : **Alain TAILLIAR**

P.D.G. - Directeur de la publication :
Jean-Pierre Verpillard



Fondateur-
Directeur de la rédaction :
Alain Tailliar



Rédacteur en chef :
Dave Habert

Chefs de rubriques :
**J.-M. Durand
G. Pécontal
J. Poncet**

Secrétaire de rédaction :
Catherine Salbreux

Maquette :
**A. Beaudoin
L. Marjot**

Coordination :
Chantal Timar-Schubert

Secrétariat :
Danielle Desmaretz

Ce numéro a été réalisé avec la participation de : I. Halvorsen, J.-P. Antonio, P. Aulnay, J.-M. Aragon, P. Barbier, Y. Biton, A. Cappuccini, J.-M. Cour, P. Courbier, J. Devallez, J. Ferber, A. Garrigou, P. Goujon, M. Guérin, O. Gutron, P. Hagège, N. Hutin, Y. Jannin, S. Kijner, M. Kitareff, F. Lavieiro, A. Leprêtre, P. de Pardaillhan, L. Proy, N. Rimoux, P. Rosier, J.-L. Stempel, C. Thibert, G. Vincent.

Rédaction : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris
Tél. : 285.04.46

Publicité : S.A.P. - Tél. : 200.33.05
International Advertising Manager : M. Sabbagh
Chef de Publicité : Francine Fohrer

Abonnements : 2 à 12, rue de Bellevue,
75940 Paris Cedex 19. - Tél. : 200.33.05.
1 an (11 numéros) : 190 F (France), 250 F (Étranger).

Société Parisienne d'Édition
Société anonyme au capital de 1 950 000 F
Siège social : 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris
Direction - Administration - Ventes :
2 à 12, rue de Bellevue, 75940 Paris Cedex 19
Tél. : 200.33.05 - Telex : PGV 230472 F

Copyright 1983. - Société Parisienne d'Édition
Dépôt légal : Novembre 1983 - N° d'éditeur 1158
Distribué par SAEM Transports Presse.

MICRO-SYSTEMES décline toute responsabilité quant aux opinions émises dans les articles. Ceux-ci s'entendent que faits et gestes.
- La loi du 15 mars 1957 (notamment, ses textes et articles 2 et 3 de l'article 41, d'une part) qui - les copies ou reproductions - autrement réservées à l'usage privé de copier et non destinées à une utilisation collective - et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans un but d'enseignement et d'illustration, - toute représentation ou reproduction intégrale, ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de son ayants-droit ou ayants-cause, en vertu - (sauf preuve de l'article 40) - cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par les articles 425 et suivants du Code Pénal.



MICRODIGEST

20 Le magazine de Micro-Systemes

Tout sur les prochains événements, les stages, les systèmes informatiques, les différents logiciels, les nouveaux produits, les livres, etc.

BANCS D'ESSAI

82 Le QX 10: un micro-ordinateur résolument professionnel.

90 Nom: Matra - Prénom: Alice

Produit de la coopération entre Matra et Hachette, ce nouveau venu sur le marché des « tout petits » ne se présente pas sans atout pour attaquer un domaine jusqu'alors monopolisé par les constructeurs étrangers.

INITIATION

100 Initiation au langage Forth (II^e partie)

Après avoir assimilé la notion de « dictionnaire », contrôlez vos connaissances en participant à notre jeu, et gagnez (peut-être) un Jupiter Ace...

DOSSIER

114 Le traitement d'images (I^{er} partie): échantillonnage, codage et restauration d'une image

Voir et faire voir: des missions essentielles pour les ordinateurs.

TECHNOLOGIE

141 Les nouvelles mémoires magnétiques

Les disques et bandes magnétiques seront bientôt élaborés à partir d'une nouvelle technologie: l'enregistrement vertical. Ceci se traduira par dix à vingt fois plus d'informations enregistrées par unité de surface.

REALISATION

165 Vegas 6809

Réalisez un micro-ordinateur « haut de gamme » (VI^e partie): Le système d'exploitation « Flex ».

146 TTM - Construisez une Table Traçante pour votre Micro-ordinateur (I^{er} quartiet): les moteurs pas à pas

Un périphérique habituellement fort onéreux, mais ramené à des coûts raisonnables pour les lecteurs de « Micro-Systemes ».

ARTEFACT

158 La résolution des problèmes par ordinateur

Découvrez G.P.S., l'un des plus prestigieux langages de l'Intelligence Artificielle, et dont le fonctionnement est à la base de tous les travaux dans ce domaine.

TEST LOGICIEL

183 Omnis, pour gérer des fichiers importants

Un logiciel pour créer des masques de saisie et constituer des fichiers.

190 « Computink », ou l'Enseignement Assisté de l'anglais par Ordinateur

Ce didacticiel permet à toute personne disposant de faibles notions en anglais (deux années) de progresser jusqu'à un niveau fort correct.

CAHIER DE PROGRAMMES

195 ST,EX sur Jupiter Ace

L'ancêtre du jeu de Mastermind. Les pilotes de l'aéroportale y jouaient bien avant l'ère de l'électronique et des micro-ordinateurs.

199 Origraph sur Oric 1

La Cinéoprint Assistée par micro-ordinateur est possible: nous le prouvons avec ce logiciel de tracé de circuits imprimés.

203 Fichiers + tri sur ZX 81

Un logiciel de gestion de fichiers et un système de recherche multicritère.

209 Escadrille, un jeu d'arcade sur ZX 81

Une invasion imminente guette votre planète. Avez-vous suffisamment d'adresse pour la contenir?

Notre couverture : une représentation du célèbre tableau de Léonard de Vinci

Le processus de synthèse de cette image s'est déroulé en trois étapes.

En premier lieu, il a fallu digitaliser la prise de vue: l'image a été découpée point par point, chacun étant caractérisé par une valeur d'intensité lumineuse.

Dans un deuxième stade, l'obtention des couleurs a été réalisée en assignant des teintes à chaque intensité. Ce traitement est effectué par l'intermédiaire d'une table de conversion appelée LUT (Look Up Table).

La dernière phase du traitement consiste à copier l'écran graphique sur un document papier (ici, une table traçante « à jets d'encre »). C'est ce dernier processus qui est le plus long: quelques dizaines de secondes.

Les systèmes de traitement d'images actuels, tel le Périodur, effectuent en « temps réel » les manipulations de base qui permettent aux ordinateurs de « voir ».

Le traitement d'images, un dossier complet (p. 114).

Livres et bibliographie	p. 47
Stages	p. 51
Calendrier	p. 53
La presse internationale...	
les tendances	p. 218
Courrier des lecteurs	p. 243
Perles annonces	p. 245
Bonus « Micro-Systemes »	p. 257
Index des annonceurs	p. 258

LES PLUS FORTES VENTES DE LA PRESSE MICRO

Ce numéro
a été tiré
à 110 000 ex.



Canon X07. Le premier micro-ordinateur multi-carte.

Les micro-ordinateurs, c'est comme dans la vie. Il y a ceux qui parlent mais ne vous écoutent pas, la grande majorité ! Et puis, il y en a un, qui ne perd pas un mot de ce que vous lui dites et semble depuis toujours avoir été fait pour vous.

Canon X07 est celui-là. Sa force ? Une petite carte. Pas plus grande qu'une carte de crédit mais douée d'un double pouvoir.

Grâce au premier, vous programmez sans préparation toutes sortes de travaux : consultation de fichiers, calculs de table, dessin de graphes...

Grâce au second, extraordinaire pour sa catégorie, vous faites votre propre programme. Vous dictez vos propres informations. Vous écrivez et modifiez vos propres données. Comme vous l'entendez, personnellement, et... à la carte !

Son langage, la basic, s'apprend en un clin d'œil. Il vous permet, quel que soit votre niveau, de dialoguer en toute liberté. De petite taille, X07 n'est pas moins un pro !

Avec ses multi-branchements, X07 se démultiplie selon vos besoins : machine à écrire, imprimante, ordinateur, modem... Associé à son coupleur optique, X07 peut aussi communiquer avec d'autres micro-ordinateurs même sans fil, juste par infrarouges.

X07, le micro-ordinateur vraiment personnel, le premier micro-ordinateur multi-carte.



Je souhaiterais recevoir votre documentation complète sur le micro-ordinateur X07.

Vous m'enverrez mon nom, mon adresse et mon téléphone.

Nom

Société

N° Rue

Ville

Code postal Téléphone

Demande à renvoyer à Canon Dpt. Calcul,
93354 Le Blanc-Mesnil Cedex. Téléphone 865 42 23.





Canon

Haute technicité. Haute simplicité.

Ordinateurs Instructions	Z80	Specimen	DMC	TRISA	Prospec 20	301	...
Valeur absolue	ABS z	ABS z	ABS (x)	ABS (x)	ABS (x)	ABS (x)	ABS (x)
Inverse de cosinus	ACS x	ACS x	-	-	-	-	-
Inverse de sinus	ASN x	ASN x	-	-	-	-	-
Inverse de la tangente	ATN z	ATN x	ATN (x)	ATN (x)	ATN (x)	ATN (x)	ATN (x)
Code décimal d'un caractère	Code a\$	Code a\$	ASC (a\$)	ASC (a\$)	ASC (a\$)	ASC (a\$)	ASC (a\$)
Conversion du binaire en décimal	-	BIN x	-	-	-	BB x	-
Conversion code décimal en caractère	CHR\$ x	CHR\$ x	CHR\$ (x)	CHR\$ (x)	CHR\$ (x)	CHR\$ (x)	CHR\$ (x)
Initialisation des variables	CLEAR	CLEAR	CLEAR	-	CLEAR [<exp>]	CLEAR [<exp>]	-
Calcul d'un cosinus	COS x	COS x	COS (x)	COS (x)	-	-	-
Conversion d'un nombre en double précision	-	-	-	-	-	-	-

**POUR ADAPTER VOS PROGRAMMES:
170 INSTRUCTIONS
DES 15 MICRO-SYSTEMES
TELESOFT: LE MAGAZINE DU SOFT ET DE LA COMMUNICATION**

DEF STR nom	-	-	-	-	-	DEF STR nom	-
DEF STR nom	-	-	-	-	-	DEF STR nom	-
Défini le système	-	-	-	-	-	-	-
Fin du programme	-	-	END	END	END	END	END
Exponentiation (ac)	EXP x	EXP x	EXP (x)	EXP (x)	EXP (x)	EXP (x)	EXP (x)
Opérateur logique ET	<cond> AND <cond>	<cond> AND <cond>	<cond> AND <cond>	-	<cond> AND <cond>	<cond> AND <cond> x ECV y	<cond> AND <cond>
Évaluation d'une formule contenue dans une chaîne de caractères	-	-	-	-	-	-	-


Non-IBM®	IBM	IBM PC (Model 80)	IBM PC (Model 85)	IBM PC (Model 86)	IBM PC (Model 87)	IBM PC (Model 88)	IBM PC (Model 89)
ABS (x)	ABS (x)	ABS (x)	ABS (x)	ABS (x)	ABS (x)	ABS (x)	ABS (x)
-	ACS (x)	-	-	-	-	-	-
-	ASR (x)	-	-	-	-	-	-
ATN (x)	ATN (x)	ATN (x)	ATN (x)	ATN (x)	ATN (x)	ATN (x)	ATN (x)
ASC (x\$)	ASC (x\$)	ASC (x\$)	ASC (x\$)	ASC (x\$)	ASC (x\$)	ASC (x\$)	ASC (x\$)
-	-	-	-	-	-	-	-
CHR\$ (x)	CHR\$ (x)	CHR\$ (x)	CHR\$ (x)	CHR\$ (x)	CHR\$ (x)	CHR\$ (x)	CHR\$ (x)

FUNCTIONS BASIC PLUS DIFFUSES

N°12 - NOV./DEC. 83 - EN VENTE CHEZ TOUS LES MARCHANDS DE JOURNAUX

-	-	-	DEF INT nom	-	-	DEF DSE nom	DEF OBL nom
-	-	-	DEF SMD nom	-	-	DEF INT nom	DEF INT nom
-	-	-	DEF STR nom	-	-	DEF SMD nom	DEF SMD nom
-	-	-	DEF STR nom	-	-	DEF STR nom	DEF STR nom
Dim nom (i)	Dim nom (i)	Dim nom (i)	Dim nom (i)	Dim nom (i)	Dim nom (i)	Dim nom (i)	Dim nom (i)
-	-	DATE\$	-	-	DATE\$	-	DATE\$
END	END	END	END	END	END	END	END
EXP (x)	EXP (x)	EXP (x)	EXP (x)	EXP (x)	EXP (x)	EXP (x)	EXP (x)
and> AND <and>	x AND y <and> AND <and>	x AND y <and> AND <and>	x AND y <and> AND <and>	x AND y <and> AND <and>	x AND y <and> AND <and>	x AND y <and> AND <and>	x AND y <and> AND <and>
-	EVAL (M)	-	-	-	-	-	-

UN DOSSIER
TELESOFT



HECTOR, L' QUI A

ORDINATEUR LA PÊCHE.

"Avoir la pêche", une expression familière qui résume à merveille toutes les qualités d'HECTOR, l'ordinateur personnel 100 % français. HECTOR c'est votre meilleur compagnon de jeux et votre collaborateur le plus brillant.

2HR • Langage Basic III[®] très puissant, plus de 100 instructions
• Assembleur Z80 et Forth disponibles en option • Mémoire 48 K RAM
• Clavier AZERTY • Affichage 22 lignes de 40 caractères • Graphisme haute résolution 243 x 231 points adressables en 8 couleurs individuelles, plus 4 couleurs en demi-teintes
• Générateur de son intégré, musique, animation, bruitage • Sortie sur TV couleur par la prise péritelvision • Sortie pour imprimante type Centronic
• 2 contrôleurs à main, 8 directions, plus poussoir, plus potentiomètre.

Pour tout achat d'un DISC 2 avant le 31.12.1983 adaptation gratuite de votre modèle 2 HR.

HRX • Langage Forth Résident
• Basic Résident en option (déposable)
• Mémoire 64 K RAM et 16 K ROM
• Clavier AZERTY accentuo
• 15 couleurs (4 couleurs simultanées sans contraste de proximité) • Connexion directe sur système DISC 2 • Connecteur pour cartouche ROMPACK (programmes, langage, etc.) • Connexion RS 232 en option • Affichage, texte et graphique, sortie TV, son, imprimante, contrôleurs à main (idem 2HR).

DISC 2 • Lecteur de disques Intelligent • 64 K de mémoire RAM et 4 K de ROM • Systèmes d'exploitation CP/M[®] 2.2 • Le système de communication du DISC 2 (C.O.S.) n'occupe que 1 K octet dans l'unité centrale du HRX • Livré avec 1 ou 2 lecteurs de disques • Un deuxième DISC 2 peut être connecté au premier. Capacité de stockage de 167.936 caractères à 671.714 caractères.



CP-M et ses dérivés disponibles sur Disque Personnel
E-DISC 21 - voir page 114 du catalogue 1982

hector

*l'ordinateur personnel
français.*

AGENT COMMERCIAL EXCLUSIF
Vendu uniquement aux distributeurs



39 rue Victor-
Massé 75009 Paris
Tél. : 281.20.02

Je désire recevoir gratuitement votre documentation sur :
1) 2 HR 2) HRX 3) DISC 2 4) LOGICIELS et la liste des points de vente HECTOR.

Nom _____ Prénom _____

Adresse _____

Code postal : _____ Tél. _____

SPiD 39 rue Victor-Massé 75009 Paris

SERVICE-LECTEURS N° 8 1

MB

POUR LA M

CHEZ NA



MICRO-INFORMATIQUE

MA, VOUS ETES ARMÉ.



Armé pour les prix. NAZA, dès votre achat, vous remet un chèque de caution qui vous garantit ses prix. Si toutefois, vous trouvez moins cher ailleurs, NAZA vous rembourse immédiatement l'intégralité de l'écart de prix constaté.

Armé pour le choix. NAZA est seul à présenter en démonstration permanente plus de 15 micro-ordinateurs avec périphériques et logiciels que vous pouvez essayer et comparer librement.

Armé pour le conseil. NAZA vous offre des conseils de ses techniciens spécialisés, pour vous aider à prendre votre décision, en fonction de vos désirs et de vos besoins réels.

Armé pour la maintenance. NAZA propose un Contrat de Maintenance exclusif, qui vous assure l'entretien à domicile et le dépannage de votre matériel par son Service Après-Vente, quel que soit le système.

Thomson T 87 (Crayon optique, Sons, Couleurs)	3 200 F	Dki Microline 82	6 680 F
Oric (48 K RAM, Sons, Couleurs)	2 990 F	Seiko GP 160 A	2 300 F
Texas TI 99/4 A (Microprocesseur 16 bits Texas)	1 790 F	Seiko GP 160 special VIC 20 + câble liaison	3 400 F
Commodore VIC 20	1 650 F	Seiko GP 250	3 900 F
Commodore 64 (64 K RAM, Sons, Couleurs)	2 890 F	Seiko GP 700	5 200 F
Atari 400	2 850 F	Matricielle Apple (Inconnu/Tracron)	5 000 F
Atari 600 (+600 + lecteur K7 + bras + mL prog.)	4 990 F		
Atari 800	5 850 F		
Victor Lambert (copréc. familial 16 K)	3 480 F		
Apple II E (64 K RAM + disk. avec cord + théorique)			
	PROMOTION		
Apple II 128 K RAM, 805, mont. III 2 x 143 30	31 970 F		
Osborne (CP/M, 64 K RAM, 2 x 200 K mem. masse, 5 logiciels)	14 800 F		
Epson MX 20 (+ micro-imprimante + câble)	6 800 F		
Goupi B (64 K RAM ext. A, I/O), 2 x 200 K méms. masses)	20 000 F		
HP 86 (ha résol. graph.) A parle de	20 200 F		
ITT 9000 (CP/M, 64 K RAM, 2 x 280 K méms. masses)	28 000 F		
Onwell M 20 (16 bits, graphique, noir et blanc)	27 000 F		
Dowell M 20 (16 bits, graphique, écran couleur)	40 000 F		
Victor S1 (16 bits, 128 K RAM, 2 x 600 K mem. masse)	35 460 F		
Victor S1 (10 MEGAS)	58 000 F		
Delaywriter (qualité courrier 48 K Buffer)	15 500 F		
Epson RX 60 100 CPS	4 230 F		
Epson FX 60 100 CPS	6 080 F		
Epson FX 100	5 200 F		
Dki Microline 80	3 790 F		
Dki Microline 82	5 480 F		
Dki Microline 83	7 490 F		
Dki Microline 84	9 000 F		
Dki Microline 92	6 300 F		
Dispositif externe Univision 10 lignes pour Victor S1 - 100 caractères - 15 ms	24 800 F		

TOUS NOS PRIX SONT T.T.C.

■ choix exceptionnel
■ logiciels ■ périphériques



• 31, Bd de Sébastopol - 75001 Paris - Tél. : 233.74.45 • 87, rue Monge - 75005 Paris - Tél. : 635.00.13 • 28, avenue de la Motte-Picquet - 75007 Paris - Tél. : 705.30.00 • 1, Place de Stalingrad - 75010 Paris - Tél. : 240.85.59 • 31, Av. de la République - 75011 Paris - Tél. : 357.92.91 • 66, Av. du Maine - 75014 Paris - Tél. : 321.94.30 • 78, rue du Commerce - 75015 Paris - Tél. : 532.86.15 • 48, Av. de la Grande-Armée - 75017 Paris - Tél. : 574.59.74 • 86, route de Corbeil - 91700 St Geneviève des Bois • 96, rue des Bourguignons - 92600 Asnières - Tél. : 793.90.45 • Centre Commercial Evry 2 - 94200 Evry - Tél. : 077.39.59 • 28, rue Grenette - 69002 Lyon - Tél. : (7) 842.99.79.

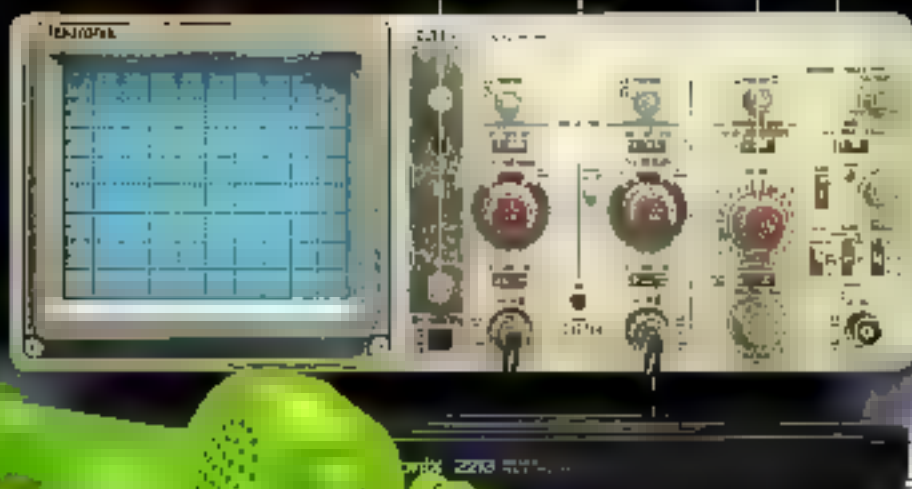
11.250 F*, c'est tentant. Appelez Tektronix, c'est gratuit.

**Intensité et focalisation
automatiques**

**Deux voies de grande
sensibilité**
Bande passante du centre
à 60 MHz - Sensibilité :
10 Volts à 2 mV/div.

**Base de temps
performante** : 11,5 nV/div
à 5 ns/div - Mesures
précises par base de
temps rotative (2213) et
double base de temps
(2215).

**Déclenchement sûr,
performant et complet.**
Mode automatique, normal
et TV, choix des sources et
des coupleurs, stabilité,
etc.



Signal Convectif et alternatif

**100 MHz
pour le nouveau 2235**

Encore plus précis et plus rapide, le 2235 possède un nouveau réseau performant et précis. Amplificateur haute qualité, tube cathodique très lumineux, double base de temps alternée et visualisation du signal de déclenchement... un oscilloscope performant, ultra-léger (6,1 kg) et économique.

**Rejoignez les dizaines de milliers
d'utilisateurs satisfaits des TEK 2200**

Issus d'une technologie radicalement nouvelle, ils offrent une solidité et des performances inégalées à des prix étonnamment bas.

**La performance apparaît à chaque
détail du panneau avant.**

Les caractéristiques sont parfaites pour l'étude des logiques rapides et des signaux analogiques bas ou haut niveau. Le 2215 dispose même d'une double base de temps pour des mesures plus précises sur des signaux complexes.

TEK 2200 : des conditions uniques.

- Garantie 3 ans. - Essai gratuit une semaine. - Crédit aux particuliers.

Pour tous renseignements ou pour recevoir une brochure en couleur, téléphonez-nous (gratuitement) ou retournez-nous le coupon.

NUMÉRO VERT 16.05.00.22.00
TÉLÉSERVICE

* Voir les conditions d'achat de crédit.

M.

Fonction

Société

Adresse

Tél. _____

est intéressé par les TEK 2200

Tektronix - SPV - ICD
ZAC de Courtabœuf - Av. du Canada
B.P. 13 - 91941 LES LILLES Cedex
Tél. (6) 907.78.27. Téléc. 890.332

Présent au salon
des composants
Stand 63 - Hall 1 - Allée 15.

Tektronix

TOURNEZ LA PAGE,
VOUS IREZ PLUS LOIN



VOICI SPECTRAVID L'ORDINATEUR QUI DÉPASSE



Amateur néo-technophile en micro-informatique, vous allez voir du pays ! Voici le SPECTRAVID SV 318, l'ordinateur qui dépasse les bornes.

Jadis en effet, un ordinateur personnel n'avait autrefois repris les

limites du cadre informatique et ne, dans toutes les catégories d'utilisation.
INITIATION - CRÉATION - JEUX - EXPLOITATION.

Le SV 318 est un système informatique évolutif extrêmement complet. A tout moment, il se mettra au diapason de vos progrès, de vos besoins et

ÉO SV318. SE LES BORNES.



de vos possibilités financières.

Jamais encore un ordinateur n'avait offert une telle potentialité pour une si petite mise de fonds de départ, ni une telle possibilité d'étalement des dépenses.

- Exceptionnelle extensibilité de mémoire: 12 Ko à 256 Ko RAM et 32 Ko à 96 Ko ROM
- Puissant bus à SV MICROSOFT® résident.
- Famille complète de périphériques.
- Compatibilité CP/M® intégrée
- Unité centrale > 980 F*



LE SV 318 DÉPASSE LES BORNES DE L'INITIATION.

Trois souples d'emploi utilisant un bios-cd rom et riche développé pour le tier MICROSOFT[®], le SV 318 vous ouvre largement les portes de l'univers informatique. Il vous permet également d'aborder d'autres logiciels tels que Posix, Cobol, PL1, Logo...

LE SV 318 DÉPASSE LES BORNES DE LA CRÉATION.

Si vous voulez créer vos propres programmes en langage ou langage de programmation, le SV 318, par sa flexibilité et sa puissance, vous réserve de bien beaux moments grâce notamment à :

- Un accès à 10 touches de fonctions programmables
- Une manipulation et programmation graphique intuitive
- Une très grande rapidité d'exécution
- Un stockage des informations sur disquettes et compactes
- D'innombrables possibilités musicales et sonores, etc...

LE SV 318 DÉPASSE LES BORNES DU JEU.

Un véritable "bête de jeu", le SV 318 dispose, outre une propre gamme de jeux remarquable, de jeux à offrir et possibilité de recevoir toute la série des cartouches COMPAGN[®]. C'est des plus riches et des plus attrayantes de ce jour (adaptateur en option).

LE SV 318 DÉPASSE LES BORNES DE L'EXPLOITATION.

Que vos besoins en termes de vitesse de travail, de coût ou de flexibilité soient le SV 318, par ses nombreuses possibilités de configuration et d'extension, vous apporte la réponse que vous attendez. Avec en plus, un immense choix de logiciels :

- Une gamme propre gestion gestion personnelle ou familiale, éducation, affaire
- Une compatibilité de la nouvelle standard MSN[®] regroupant déjà 75 des plus grands programmes Mondes
- Une compatibilité intégrée au standard CFM (80 colonnes) garantissant l'accès à la plus abondante bibliothèque de logiciels professionnels du monde

DE PLUS, LE SV 318 DÉPASSE LES BORNES DE L'EXTENSIBILITÉ.

Avec le SV 318, plus rien ne vous arrêtera, car il démarre vraiment là où les autres s'arrêtent :

Extensibilité en mémoire de 32 Ko à 256 Ko RAM et de 32 Ko à 96 Ko ROM

- Choix de périphériques jamais atteint à ce jour par un appareil de cette catégorie, comportant notamment : 8 disques durs (8 disquettes d'externes ou lecteur de disquettes (256 Ko) contrôleur (deux disquettes), lecteur de cassette (géré par l'ordinateur), extension 16 K RAM et 64 K RAM HS 386 C, Centronics, 80 colonnes, Modem, adaptateur COMPAGN, joystick et ...

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • 32 Ko RAM (jusqu'à 256 Ko) • 32 Ko RAM (jusqu'à 256 Ko) • Mémoire de 256 Ko à 2 Mo • 256 Ko à 2 Mo • 8 disques durs (8 disquettes) • 2 lecteurs de disquettes • 1 lecteur de cassette • 1 lecteur de cassette | <ul style="list-style-type: none"> • 256 Ko à 2 Mo • 16 disques durs (16 disquettes) • Mémoire de 256 Ko à 2 Mo • 256 Ko à 2 Mo • 8 disques durs (8 disquettes) • 2 lecteurs de disquettes • 1 lecteur de cassette • 1 lecteur de cassette |
|--|--|

TOTAL : F 2 980*

* prix indicatif au 10/1983

Après toutes ces performances et ces capacités d'extension, le SPECTRAVIDEO SV 318, l'ordinateur qui dépasse les bornes, va vous permettre d'explorer la suite...

Valric-Laurenne, 5 rue de la Harpe, 75004 Paris
 Valric-Laurenne, 5 rue de la Harpe, 75004 Paris
 Valric-Laurenne, 5 rue de la Harpe, 75004 Paris
 Valric-Laurenne, 5 rue de la Harpe, 75004 Paris

LE SV 318 EST EN DÉMONSTRATION CHEZ

Valric-Laurenne

L'héritier en micro-informatique.

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • VALRIC-LAURENNE / PARIS
74 avenue de la Harpe (M[°] France) Tél : 225.26.98 • VALRIC-LAURENNE / LYON
10 quai Flandre (M[°] Bellecour) Tél : (7) 838.24.25 | <ul style="list-style-type: none"> • VALRIC-LAURENNE / MARSEILLE
5 rue de la Harpe (M[°] Vieux-Port) Tél : (93) 64.81.21 • EN BELGIQUE, MICRO-MARKETING
52 avenue de l'Hippodrome 1050 Bruxelles, Tél : 648.41.82 |
|--|--|

ET CHEZ TOUS LES MEILLEURS SPÉCIALISTES

Je désire votre engagement de ma part, recevoir votre documentation sur le SPECTRAVIDEO SV 318

Nom _____ Prénom _____
 Adresse _____
 Profession _____ Tél. (bure) _____ Tél. (domicile) _____



GOUPIL 3, LE MICRO RÉSOLUMENT TÉLÉMATIQUE

Après plus de trois ans d'applications et de recherches en télématique, ce n'est pas un hasard si, aujourd'hui, GOUPIL 3 est un micro d'avant-garde dans ce domaine.

Équipé d'un Modem extérieur ou d'une carte Modem, Goupil 3 se connecte au réseau téléphonique et devient une puissante machine télématique.

Terminal simple, il reçoit des informations venant de gros ordinateurs ou consulte telle ou telle banque de données. Terminal intelligent, il permet de stocker et de traiter ces informations, puis de les communiquer à un autre ordinateur.

Mais Goupil, c'est aussi le premier micro-serveur mondial de terminaux vidéotex, capable de connecter jusqu'à 18 postes de type Minitel.

 **goupil**

GOUPIL REINVENTE LE MICRO-ORDINATEUR

SMT GOUPIL, 22 RUE ST AMAND, 75016 PARIS 533 61 39

SERVICE-LECTEURS N° 85

**DERNIERE
MINUTE**

Le **GAVILAN**, ce micro-ordinateur portable doté d'une « souris », que nous vous avons présenté à l'occasion de notre spécial NCC (juillet 83), est désormais diffusé en France par TEKELEC...

En plus du micro-ordinateur familial « ALICE », dont nous publions en avant-première un banc d'essai dans ce même numéro, MATRA propose « MAX », un « 16 bits » à vocation professionnelle.

NEC (diffusé par Omnium Promotion) offre une nouvelle gamme très complète basée sur son ordinateur personnel « évolué », baptisé l'APC (Advanced Personal Computer). Muni d'un écran couleur, ce micro-ordinateur 16 bits, dispose d'une résolution graphique de 1 024 x 1 024 points.

OLIVETTI présente un portable : le ■ 10. Celui-ci ressemble étrangement au TRS 80 modèle 100, mis à part l'écran qui peut être incliné.

Un autre portable (de type Osborne ou Kaypro) fait son apparition chez **ANDERSON JACOBSON**. Il s'agit du micro-ordinateur **AJILE**, compatible IBM.

Si le voilier **AUSTRALIA II** a remporté la coupe de l'America, détenue depuis 132 ans par les Etats-Unis, c'est en partie grâce à l'informatique. En effet, depuis près de deux ans, l'équipage a utilisé un système complexe, réalisé autour d'ordinateurs **DATA GENERAL**, permettant d'évaluer et d'améliorer les performances du bateau.

Un séminaire **ADA** aura lieu les 14, 15 et 16 novembre à Paris et sera animé par les auteurs du langage : **J. ICHBIAH**, **R. BERETZ** et **J.-L. GAILLY**. Prix : 4 700 F. Renseignements au (3) 918.12.44.

Vidéodisque/ ordinateur : le grand mariage des années 80

Nul besoin d'être un grand prophète pour prévoir la révolution qui va provoquer en micro-informatique l'apparition du vidéodisque à lecture/écriture, cette mémoire de masse pratiquement idéale dont l'énorme capacité permettra de stocker aussi bien des données informatiques que des documents fixes et même animés.

Sauya semble vouloir prendre les devants sur ce vaste

marché (au moins en Europe), en présentant le Système SOF 3 600 V dont la commercialisation effective devrait intervenir courant 84.

Actuellement, l'archivage des documents s'effectue selon des méthodes traditionnelles (cartons, rayonnage) ou plus sophistiquées (microfilms). Celles-ci présentent un certain nombre d'inconvénients (place, appareillage, lecture, temps de recherche, temps de copie, qualité des supports après un certain nombre d'années)...

Le vidéodisque à base apporte une nouvelle façon d'aborder le problème de l'ar-

SPECIFICATIONS TECHNIQUES

CLASSEUR VIDEO

Signal d'entrée et de sortie : aux normes NTSC (amplitude 1 V C/C sur 75 Ω).

Résolution horizontale : Supérieure à 300 lignes.

Rapport signal/bruit : 42 dB

Temps d'enregistrement : 1/30^e de seconde.

Temps d'accès lecture : 0,5 s (en moyenne).

Diode-laser : AlGaAs.

Vitesse de rotation du disque : 1 800 tr/mn.

CAMERA VIDEO

Standard de transmission : NTSC.

Résolution horizontale : 500 lignes.

Rapport signal/bruit : 52 dB

Principales fonctions : Commande de zoom, balance de blancs, commande de lumière marche/arrêt.

DISQUE OPTIQUE

Support optique : substrat plastique de 1,2 mm d'épaisseur.

Diamètre du disque : 300 mm.

Épaisseur du disque : 4 mm (type sandwich).

Sillons : hauteur d'exploration 2 µm, largeur 0,6 µm, profondeur 0,1 µm.

Repérage : 36 000 pistes (en cercles concentriques).

Couche sensible : à base de tellurium.

Prix du système : environ 150 000 F.

chivage et par là, ouvre de nouveaux horizons à la bureautique mais également à l'informatique « quotidienne ».

Ce système est capable de stocker 36 000 images sur chaque face d'un disque dont le diamètre n'excède pas 30 cm. (Le contenu d'une Encyclopédie Universelle en 10 ou 20 volumes peut être archivé dans un seul disque).

Les informations contenues sur le disque sont instantanément disponibles et cela à n'importe quel moment.

La technique d'exploration développée par Sanyo est surnommée « Draw System » ou

méthode dite « à tirage ». Elle permet une lecture instantanée du texte enregistré.

Une diode-laser de puissance appropriée, incorporée à un ensemble optique compact, permet une exploration électrique fiable des informations codées.

Le système Sanyo SOF-3 600 V se compose de 4 sections bien distinctes :

- l'enregistreur de classement par disque optique couleur,
- le terminal caméra vidéo,
- un ordinateur de type professionnel,
- un écran (moniteur de visualisation).

PRINCIPE DU SYSTEME LECTURE/ECRIURE

Une diode-laser fait fondre une couche normalement cristalline. Le point d'impact devient amorphe et ainsi disperse la lumière. Le retour à l'état cristallin s'obtient à nouveau en faisant refroidir le point Amorphe.

Les recherches continuent actuellement avec pour objectif le développement de supports capables de pouvoir atteindre des capacités voisines de 2 500 millions d'octets.

On peut penser que la technologie des disques magnéti-

ques continuera parallèlement à progresser ; mais le disque optique présente dès maintenant un avantage décisif sur son rival magnétique car, bien que nécessitant une mécanique sophistiquée, celle-ci est déjà produite en quantité puisque dérivée du disque Audio digital, récemment lancé dans le domaine « grand public ».

Sanyo France
S.F.C.E.
8, avenue Léon-Harmel
92160 Antony.
Tél. : 666.21.62

Pour plus d'informations voir les 14



1 - Sanyo SOF-3 600 V, enregistrement et lecture par disque optique couleur.

2 - Sanyo SOF-3 600 V, enregistrement et lecture par disque optique couleur.

LE LYNX

l'œil du pro.



Voici le LYNX 128 K, dernier né d'une nouvelle génération de micro-ordinateurs.

C'est un véritable micro-ordinateur professionnel qui vous ouvrira la porte du système d'exploitation sous CP/M*2.2.

Autour du LYNX : des périphériques performants (lecteur avec et sans contrôle, interface série et parallèle, imprimante, crayon lumineux, moniteur couleur).

Le LYNX est d'une technologie très avancée et d'une finition parfaite, ses composants sont de première qualité, sa présentation est luxueuse et ses performances olympiques.

Seul prix en fait un micro possédant un des meilleurs rapports qualité/prix actuel.

Le LYNX 128 K un vrai micro de pro.

*CP/M est la marque déposée de Digital Research Inc.
SERVICE-LECTEURS N° 88

LA GAMME LYNX

Le LYNX est disponible en 3 modèles : 48 K, 96 K et 128 K. C'est un véritable micro-ordinateur professionnel qui vous ouvrira la porte du système d'exploitation sous CP/M*2.2.

Le LYNX existe aussi en version 48 K et 96 K.

12 descriptions et adresses de vos distributeurs sur nos pages annuaires.

BON DE COMMANDE

A retourner à GOLEM 140, boulevard Beauregard, 75008 PARIS
Je désire recevoir : Unité(s) centrale(s) du LYNX 128 K
Ci joint règlement à l'ordre de GOLEM 6660 F (par virement)

4 120 F de frais de port et d'assurance transport par Chèque bancaire C.C.P. Astiva

Nom _____

Adresse _____

Ville _____

Code postal _____

Tel. _____



distributeur exclusif pour la France

GOLEM

140, bd. Beauregard, 75008 Paris (1) 562 03 30

Démonstration et informations:

101, bd. Haussmann, 75009 Paris

Tél. : (1) 265.62.89

L'arithmétique en jouant

Horloge, chronomètre, calculatrice, la Snoopy de Canon est aussi (et surtout) une petite machine à apprendre l'arithmétique.

Les « Forêt des multiplications », « la Ville labyrinthe », « la Balance », « le château des Mystères », et les « Dix stades », initient l'enfant à la manipulation des chiffres.

La plupart des jeux ont de difficulté programmable et le « score » final incite à se « surpasser ».

Accompagné de son manuel rédigé pour les enfants, Snoopy est commercialisé à moins de 200 F.



Canon
immeuble Bonaparte
Centre d'Affaires, Paris Nord
93154 Le Blanc-Mesnil Cedex.

Pour plus d'informations cerclez 3



Des bras et des yeux pour l'industrie

L'accès à la robotique n'est plus réservé aux géants de l'industrie. La société américaine IRI vient de commercialiser deux systèmes qui trouvent leur place dans les ateliers de manipulation intensive.

Le premier est un bras robot à 5 degrés de liberté. Pesant 280 kg, il est capable de manipuler des charges de 25 kg. L'IRI M50, piloté par un ordinateur intégré construit autour

du microprocesseur 68 000, est commercialisé à moins de 10 000 \$ (80 000 F).

L'IRI P256 Vision System est une machine de reconnaissance d'image, également pilotée par un microprocesseur 68 000, cadencé à 12 MHz. Elle est capable d'analyser des images de 256 x 256 pixels selon 256 niveaux de gris.

IRI (International Robotation Intelligence)
2281 Lux Palmas Drive
Crisfield
Califórnia 92008 U.S.A.



SPECIFICATIONS TECHNIQUES

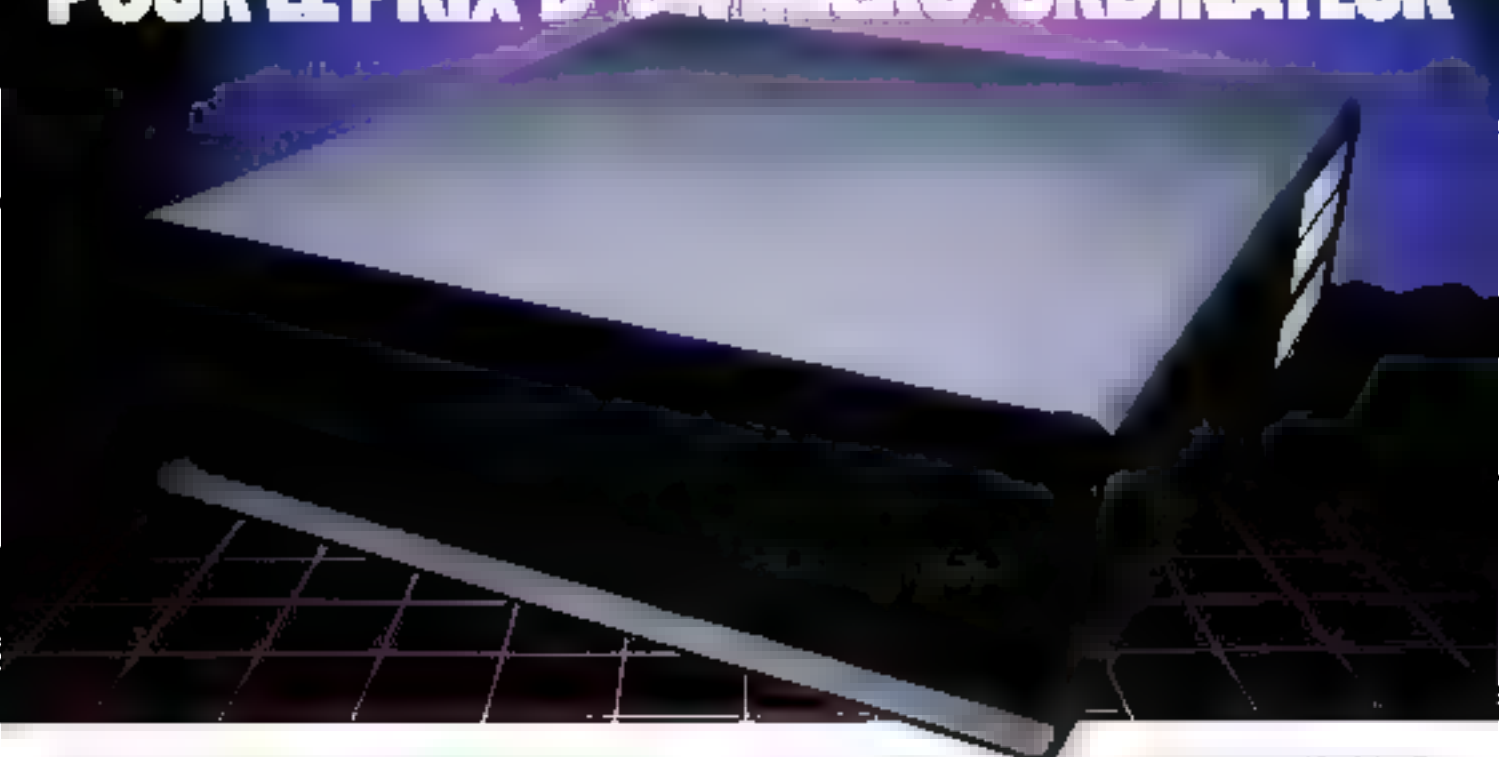
IRI M50 Robot

Bras :	5 degrés de liberté. Poids : 200 kg. Force de levage : 25 kg. Source d'énergie : servomoteur à air comprimé.
Contrôle :	Microprocesseur 68 000.
Mémoire :	32 K-octets. 8 ports d'entrées/sorties.
Langage :	Robot Command Language (RCL).

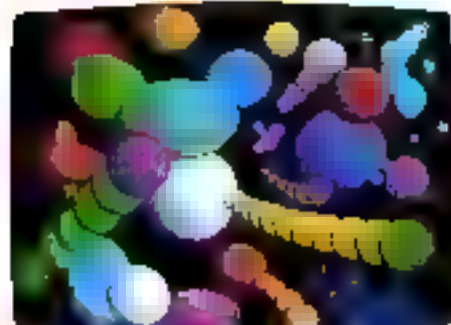
IRI P256 Vision System

Microprocesseur :	68 000.
Mémoire :	64 K-octets de mémoire vive, 32 K-octets d'EPROM.
Langages :	Forth et RT/M (Real Time Monitor Debugger).
Digitalisation :	<ul style="list-style-type: none"> • 4 entrées pour caméras. • Sortie moniteur. • Résolution de 256 x 256 pixels selon 256 niveaux de gris. • Vitesse d'acquisition : 6 milliers de pixels par seconde.

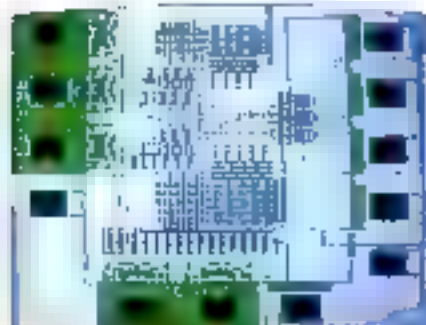
512 couleurs simultanées sur une palette de 16 millions de couleurs
POUR LE PRIX D'UN MICRO-ORDINATEUR



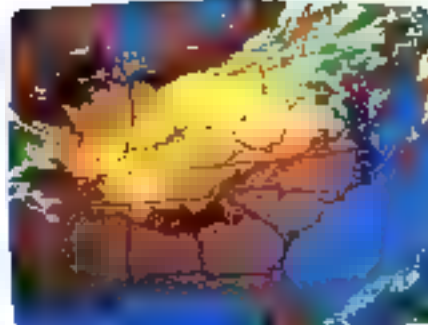
DES GRAPHISMES EXTRAORDINAIRES



• Image Baywatch, © Baywatch, © Warner-Columbia



• Image de David Drogoff - © Drogoff, © Drogoff & Jarry - © Drogoff, © Jarry, © Drogoff & Jarry - © Groupe IRI



• Image de David Drogoff - © Drogoff & Jarry - © Drogoff & Jarry - © Groupe IRI

- VX 384** • Très haute résolution 672 x 480 points
 • 512 couleurs par point 384 Ko de RAM graphique
 • Palette de couleur 16 millions de couleurs
 • Microprocesseur 16 bits
 • Logiciel graphique 3D intégré avec rotation, zoom, translation, perspective, fenêtres, polygones, triangles solides
 • Processeur graphique ultra-rapide
 • Jeu de caractères redéfinissable
 • Interface série/parallèle

VX 128 : 32 950 F.H.T.

VX 384 : 49 950 F.H.T.

Prix au 1/09/83

- VX 128** • 8 couleurs par point 128 Ko de RAM graphique

- En tous points identique au VX 384 sauf palette de couleur

OPTIONS

- VXM, moniteur couleur haute résolution
- VXP, imprimante graphique couleur

VENTE ET DÉMONSTRATION

• **MULTISOFT** distributeur exclusif
 25, rue Bargue - 75015 PARIS
 Tél. : 783.66.37



Nous adresser
 directement
 votre demande
 de documentation
 par simple lettre

EN TROIS DIMENSIONS

VETAAX

Multimétreoscope : un auxiliaire universel

Il est capable d'effectuer toutes les mesures électriques, de les visualiser et de les mémoriser: le multimétreoscope intègre un oscilloscope numérique,

un multimétre numérique et un enregistreur de transitoires.

Doté d'un écran à cristaux liquides dont la résolution graphique de 128 x 64 points permet la visualisation des courbes, il accepte 30 sensibilités d'entrée en tension et en courant et 8 fréquences de déviation,

chacune extensible d'un facteur égal à 4.

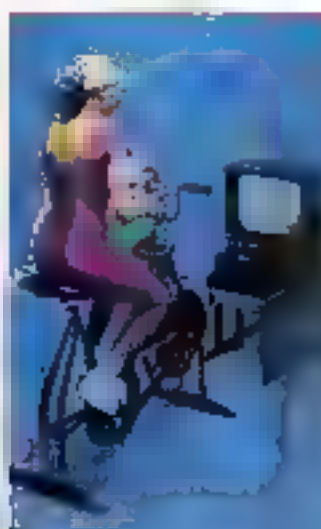
Des accumulateurs lui confèrent 8 heures d'autonomie.

Prix : 15 800 F.

G31

73, rue Albert
75013 Paris.

Pour plus d'informations cerclez 1



Commande musclée pour micro-ordinateur

L'Aerobics Joystick vous permet de contrôler votre micro-ordinateur Atari « à la force du mollet », et ce, en le reliant à une bicyclette d'appartement.

Ainsi vous ajouterez à toutes les joies du pilulage, l'agrément d'un véritable effort physique.

La vitesse de votre formule 1 ou de votre vaisseau galactique dépendra uniquement de votre « coup de pédale ».

Pour l'instant, l'Aerobics Joystick est voué uniquement aux sportifs américains...

Suncorn Inc.
650 E Anthony Str.
Northbrook
IL 60062
U.S.A.

Jeu de poche : manche à balai et 3^e dimension

Avec Zaxxon, la troisième dimension fait son entrée dans les jeux électroniques de poche :

Vous êtes aux commandes d'un avion de chasse. La manette directionnelle est un minuscule manche à balai dont sont accés aux couloirs de vol.

Deux tableaux, deux niveaux de difficulté, deux types d'armes, mais trois dimensions sur un seul écran: le Zaxxon de

Bandai Electronics demande rapidité de décision et sens de l'estime. Mais, lorsque vous aurez maîtrisé toutes les facettes de ce jeu et que votre score atteindra le maximum (19 990 points), vous deviendrez... chef d'escadron.

Ce jeu incorpore également une montre électronique.

Prix : 320 F.
Bandai Electronics
1 bis, rue de l'Industrie
95310 Saint-Ouen-l'Aumône

Pour plus d'informations cerclez 2





PRECISION™ : LES DISQUES SOUPLES XIDEX

UNE NOUVELLE GAMME DE DISQUETTES 8" ET 5" 1/4 SPECIALEMENT DEVELOPPEE POUR LES APPLICATIONS HAUTE DENSITE

UN NIVEAU DE CERTIFICATION ELEVE (65%)

DISTRIBUTEUR NATIONAL UTILISATEUR FINAL

ferry-peter : 27 RUE DELIZY 93502 PANTIN. TEL. (1) 843.93.22

XIDEX : 537 RUE HELENE BOUCHER - ZI 79530 BUC. TEL. (3) 956.22.23

Automobile : le Japon dans la course au futur...

Il ne manquait plus que les Japonais : après Ford, après Renault, le constructeur Nissan joue la carte - routière - de l'an 2000.

Il ne s'agit plus d'un ordinateur installé dans un véhicule, mais bien d'une automobile construite autour, et en fonction d'un système informatique

La NRV II de Nissan n'est pas seulement une voiture contrôlée par microprocesseur, elle surveille également le conducteur et prévient ses éventuelles défaillances : que celui-ci s'assoupisse, que ses yeux cillent et que son électro-encéphalogramme présente d'inquiétants indices de somnolence, le synthétiseur vocal de la NRV II donne l'alarme : « Vous vous endormez !... Veuillez vous réveiller. »

Tout dans la NRV II est

soumis au microprocesseur : de la tension des ceintures de sécurité (ajustée aux conditions de conduite), au contrôle de la pression des pneus, en passant par les essuie-glaces ou les radars anti-collision à l'avant comme à l'arrière.

Bien entendu, la NRV II est équipée d'une saisie vocale, et d'un moniteur couleur qui affiche les cartes routières : la meilleure route est signalée par affichage et par synthèse vocale.



Réveil-pilule 1...

Une montre digitale à cristaux liquides incorporée dans un couvercle : voici la dernière trouvaille informatique-pharmaceutique américaine. La micro-pendule, branchée sur le système d'ouverture de la boîte, affiche en permanence l'heure de la dernière prise du médicament, pullulant ainsi une défaillance de mémoire généraliste. En effet, une récente étude révèle que plus de 50 % des patients américains ne respectent pas les prescriptions de leur médecin. Ils achètent pour 1,4 milliard de médicaments... qu'ils oublient de consommer...

Cederle Laboratories
American Cyanamid Company
One Cyanamid Plaza
Wayne, NJ 07470
U.S.A.

Un ordinateur qui fait l'œuf...

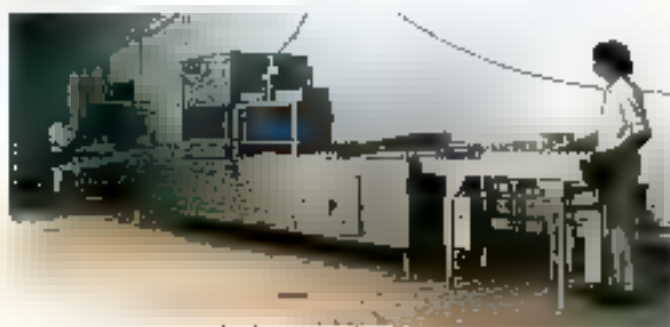
Il savait déjà cueillir les herbes ou gérer les moissons : voilà l'ordinateur rural spécialisé dans le « mirage » des œufs, opération délicate qui consiste à séparer les œufs fécondés des « vierges ».

L'œuf électronique de ED91 (le patronyme de ce fermier à microprocesseur) est capable de trier chaque heure quelque 64 000 œufs, et ensuite les achemine vers une couveuse électronique, ou les dépose délicatement dans des casiers.

Des ventouses pneumatiques assurent la manipulation avec autant de doigté et de célérité que la plus délicate et la plus rapide des fermières.

Écmas
Place de l'Église
85140 Les Essarts.

Pour plus d'informations contactez 2



Voir la musique

Benjamin, petit orgue en kit, est aussi périphérique. Grâce à une interface V24, il peut envoyer vers l'ordinateur la musique jouée au clavier, rejouer un air précédemment composé tout en visualisant les portées sur un moniteur couleur.

Prix de Benjamin : 1 950 F.
Interface V24 : 1 600 F.
Dr Rohm France
71, rue de Suresnes
92380 Garches.

Pour plus d'informations contactez 3

LE TO7 DE THOMSON A TOUT POUR BIEN REMPLIR DES CASES VIDES.

Le TO7 de Thomson va remplir des cases encore vides. Des cases qui ne demandent qu'à être remplies. L'anglais, l'allemand, le français, les maths, le basic, logo... Le TO7 de Thomson est avec ses programmes développés par Nathan, le professeur idéal, patient et universel. Conçu et fabriqué en France par Thomson, le TO7 bénéficie d'une technologie de pointe parfaitement maîtrisée : plusieurs atouts importants, et plusieurs atouts sans précédent sur un micro-ordinateur. Le crayon optique intégré, programmable en basic, permet de dessiner et de créer directement sur l'écran TV. Le basic du TO7 est simple, tolérant et complet. Le TO7 possède un éditeur de

texte plein écran, un mode graphique haute résolution (64.000 points), un synthétiseur musical, une extension mémoire et un contrôleur de communication. Thomson propose une gamme complète de matériels périphériques adaptés : le lecteur de programmes sur cassettes, des lecteurs de disquettes enfichables sur le contrôleur.

Deux manettes pour jeux vidéo. Et enfin deux imprimantes différentes, dont l'une à impact avec des lignes de 80 caractères.

Le TO7 de Thomson est un véritable ordinateur hautes performances destiné au grand public. C'est l'ordinateur de toute la famille.

Pour plus d'information :

Thomson S.D.R.M.

Département TO7

67, quai Paul Doumer,

92400 Courbevoie.

Téléphone : 788.33.33.



THOMSON 
TO7 L'ORDINATEUR FAMILIER

MICRODIGEST

Des imprimantes à l'huile...

La Technique et l'Art font bon ménage et bien des artistes puisent leur inspiration aux sources du rêve technologique.

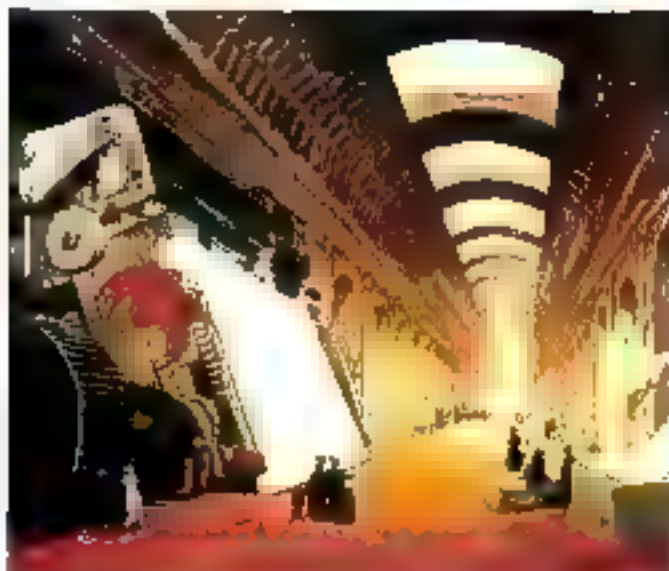
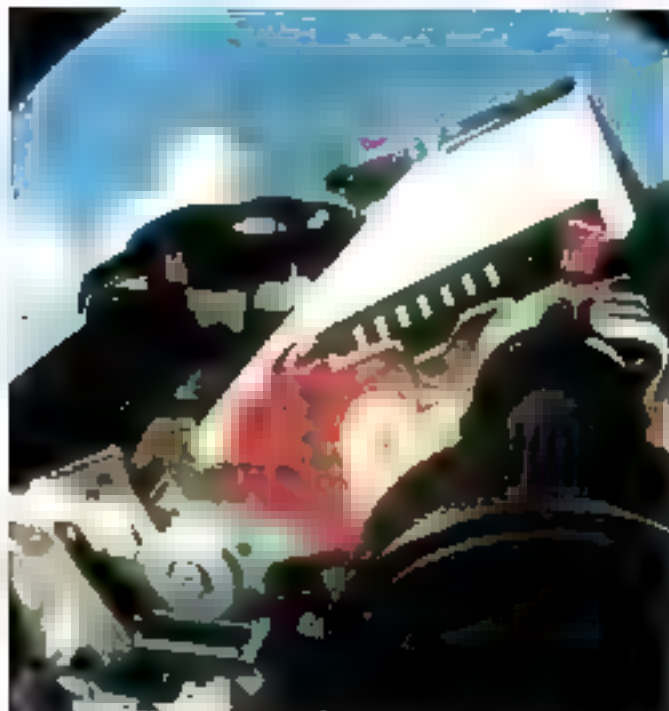
Qu'auraient produit Le Douanier Rousseau, Léonard de Vinci, Chirico ou Picasso si on les avait enfermés à l'intérieur d'une imprimante géante ?

C'est cette réponse qu'ont tenté de trouver les responsa-

bles de la société Mannesmann Tally France qui, à partir de photos prises avec un «Scanner» à fibres optiques, ont demandé à des artistes de réaliser des œuvres «à la manière de...».

Résultat esthétique surprenant qui fait l'objet d'un tirage limité et d'une exposition chez les distributeurs de la marque Mannesmann Tally 40, rue des Vignobles 78400. Chatou.

Pour plus d'informations contactez :



58 RUE N.D. DE LORETTE

LE 1^{er} LIBRE-SERVICE

DU LOGICIEL

NOUVEAU!



... Ici, le premier libre-service du logiciel J.C.R., c'est pouvoir enfin choisir en toute tranquillité parmi les 100 logiciels de jeux, éducatifs, scientifiques ou utilitaires.

J.C.R., c'est pouvoir aussi équiper son micro-ordinateur : des cartouches, des accessoires sélectionnés vous sont proposés sur stock.

J.C.R., c'est également pouvoir compléter sa bibliothèque en consultant la librairie spécialisée J.C.R. : les derniers et meilleurs titres y sont. Et tout cela tranquillement, en fonction de ses goûts et de ses besoins.

Le libre-service, un nouveau service J.C.R. pour vous.

56 RUE N.D. DE LORETTE

J.C.R. BOUTIQUE

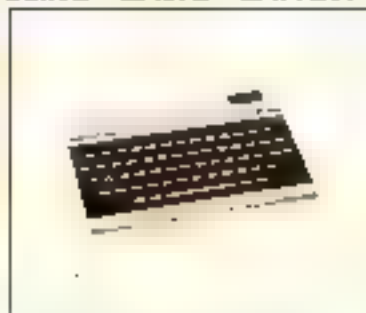
TOUS LES MICRO-ORDINATEURS

APPLE • HECTOR • SINCLAIR • ORIC • SEIKO • CASIO • CANON • VICTOR • COMMODORE • SHARP • EPSON



PROMOTION SUR APPLE
APPLE II - APPLE III
COMMODORE 64 version SECAM 3800 F
COMMODORE 64 version PAL 2950 F

Catalogue JCR gratuit sur demande.



ORIC 148 K + cordon peritel 2180 F
CASIO FP 200 3800 F
SINCLAIR ZX 81 580 F

SERVICE-LECTEURS AP 80



HECTOR
48 K HR Graphique Haute Résolution 4390 F
HRX 4950 F
Disque 1 Drive pour HECTOR HRX 6500 F



56-58 rue N.D. de Lorette
75009 PARIS
Tél. : (1) 282.19.80 - Télex : 290 350 F

59 rue du Docteur Escot
13006 MARSEILLE
Tél. : (91) 37.62.33

313 rue Garibaldi
69006 LYON
Tél. : (7) 861.16.39



Xerox 16/8 PC : un micro-ordinateur bi-céphale

Extension de la gamme des micro-ordinateurs Xerox 820, le micro-ordinateur professionnel Xerox 16/8 PC conjugue à la fois un microprocesseur 16 bits (le 8086) et un microprocesseur 8 bits (le Z 80), disposant chacun de leur propre mémoire, permettant d'effectuer simultanément des opérations machines distinctes (cette double structure lui donne également accès à une très impor-

tante bibliothèque de logiciels. Bénéficiant d'un clavier de 98 touches (dont 12 de fonctions définissables par l'utilisateur et 6 touches de fonctions système), le Xerox 16/8 peut être équipé d'une mémoire de masse « double densité », simple ou double face, 5 1/4 ou 8" ou de disques durs de 8,2 M-octets. Il est disponible avec les systèmes d'exploitation CP/M, CP/M 86 et MS/DOS. Rank Xerox France 12, place de l'Iris 92071 Paris La Défense Cedex 38

Pour plus d'informations contactez

Il vient du plat pays...

Le MTC (Memory Technology Corporation) est un micro-ordinateur belge conçu autour du microprocesseur Z-80 et disposant de 6 M-octets de mémoire vive.

Pour 36 000 F, l'ensemble comporte un écran, un clavier et une unité centrale équipée de deux lecteurs de disquettes de 5 pouces. Celles-ci apportent au système une capacité totale de stockage de 1 M-octet.

Une horloge « temps réel » et un calendrier facilitent l'explo-

itation des fichiers. Pour communiquer avec différents périphériques, le système utilise deux interfaces séries RS 232 C. Cinq connecteurs d'entrées/sorties sont prévus dont 3 pour l'accès direct en mémoire (DMA).

Le système d'exploitation TurboDOS gère le micro-ordinateur. Toutefois, tous les langages compatibles CP/M sont acceptés par la machine.

Memory Technology Corp.
147, rue du Midi
1000 Bruxelles
Belgique

SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
Microprocesseurs	Z80 et 8086
Mémoires vives	64 Ko pour le Z 80 et 256 Ko pour le 8086
Mémoire de masse	de 155 Ko (disque souple 5") à 8,2 Mo (disque dur)
Clavier	98 touches, Azerty, avec 18 touches de fonction
Ecran	12 pouces, monochrome et semi-graphique
Système d'exploitation	CP/M, CP/M 86 et MS/DOS



SPECIFICATIONS TECHNIQUES	
Microprocesseurs	Z-80 A
Mémoire vive	64 Ko
Mémoire de masse	2 x 500 Ko
Clavier	95 touches, type Qwerty, pavé numérique, 17 touches de fonction
Affichage	Monochrome, 25 lignes de 80/110/132 caractères.
Résolution graphique	400 x 1 056 points
Système d'exploitation	TurboDOS
Langage	Tous les langages compatibles CP/M
Prix :	36 000 F.

nouveau



COCONUT

INFORMATIQUE

vous propose des appareils excellents...

OUI, ... MAIS aussi :

UN BON SERVICE

- accueil par des techniciens compétents
- conseils éclairés
- salles d'essais
- suivi de la clientèle

DES PROGRAMMES

- Education
- Loisirs Jeux
- Gestion : famille
commerçants
professions libérales, PME. PMI.

LE MEILLEUR CHOIX D'APPAREILS

APPLE - ATARI - CASIO - COMMODORE
EPSON - ORIC - OKI - SEIKOSHA
TAXAN - THOMSON - VICTOR
VIDEO - GENIE...

SERVICE-LECTEURS N° 21

COCONUT
REPUBLIQUE

COCONUT
MONTPARNASSE

19, Boulevard VOLTAIRE - 75011 PARIS

29, Rue Raymond LOSSERAND - 75014 PARIS - TEL. 322.70.85

TÉL. 355.63.00

métro République

métro Montparnasse



Une calculatrice à jet d'encre

La calculatrice JP 1280 ne se contente pas d'effectuer toutes sortes de calculs (répétitifs, chaînés, réciproques); elle est aussi capable de les imprimer en les accompagnant de commentaires et de graphiques.

Elle utilise à cet effet l'imprimante bicolore à jet d'encre la

plus compacte de l'industrie.

Absolument silencieuse, elle comprend de nombreuses fonctions préprogrammées d'impression automatique de graphes.

Prix : 28 000 F.T.T.C.

Canon France
Centre d'Affaires - Paris Nord
Intracube Boulogne

93154 Le Blanc Mesnil Cedex

Pour plus d'informations cerclez 5

« Integral » : un ordinateur complet sur une carte

Impressionnante par la densité des circuits qui la composent, la carte Integral est un ordinateur complet auquel il ne manque que l'alimentation et les périphériques pour fonctionner. L'unité centrale, un microprocesseur Z-80 A (4 MHz) ou Z-80 B (6,5 MHz), adresse 64 K-octets de mémoire vive et 8 K-octets pour le moniteur et le Basic.

4 K-octets de mémoire morte sont également réservés au générateur de caractères et 2 K-octets de mémoire vive, à la mémoire d'écran.

Tous les circuits de gestion des périphériques y sont inclus : contrôleur d'écran pour un affichage de 80 colonnes sur 24 lignes, décodeur de clavier, trois interfaces d'entrées/sorties parallèles, une interface d'entrées/sorties avec « handshaking » travaillant jusqu'à 19 200 bauds, ainsi qu'un contrôleur de disquettes de 720 K-octets (double densité) dont le système d'exploitation est CP/M. Au format Bus Europe 64 broches, la carte Integral prend aisément place dans le connecteur « fond de panier » de tout système compatible avec ce standard.

G31

73, rue Albert
75013 Paris

Pour plus d'informations cerclez 6

Une carte/unité centrale compatible avec le Bus VME

L'ordinateur monocarte Eurocom-3 de Eltel est spécialement conçu pour l'implantation des systèmes d'exploitation modernes sur le bus VME (famille 68000).

Toutes les caractéristiques essentielles d'un véritable mini-ordinateur ont été implantées sur une carte au format « double-Europe », sans compromettre les performances du bus VME. La famille 68000 (16/32 bits) apporte à l'utilisateur la puissance du plus performant des microprocesseurs. Le bus

VME est un bus multiprocesseur dont la capacité de transfert est de 20 M-octets/seconde.

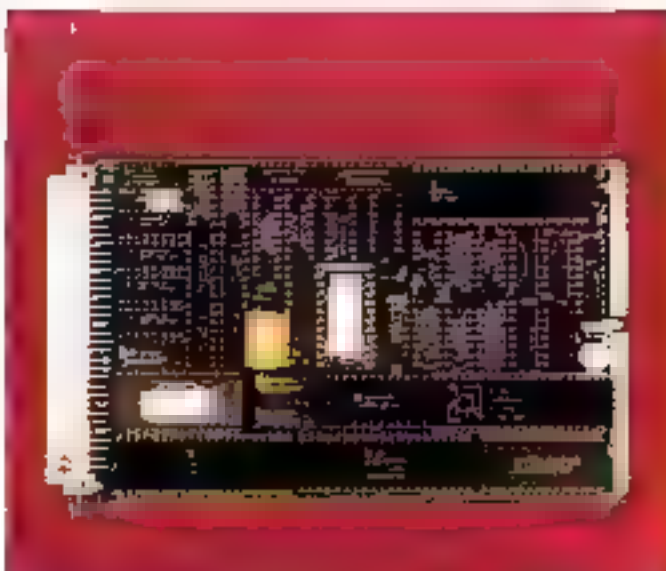
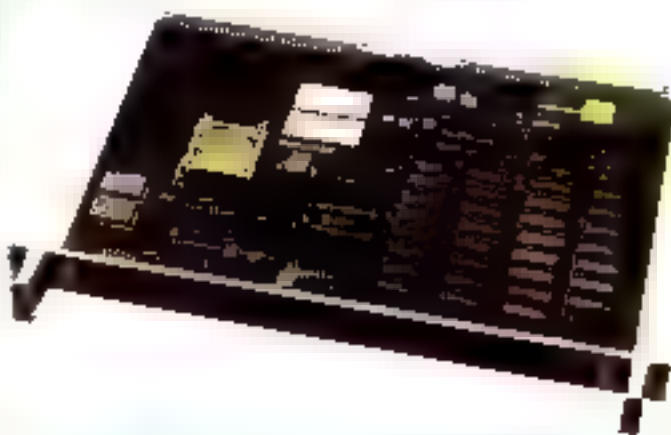
Avec une capacité extensible à 1 M-octet de mémoire vive (DRAM), la carte Eurocom-3 est capable d'héberger n'importe quel programme ou système d'exploitation. Elle est livrée avec 256 Ko.

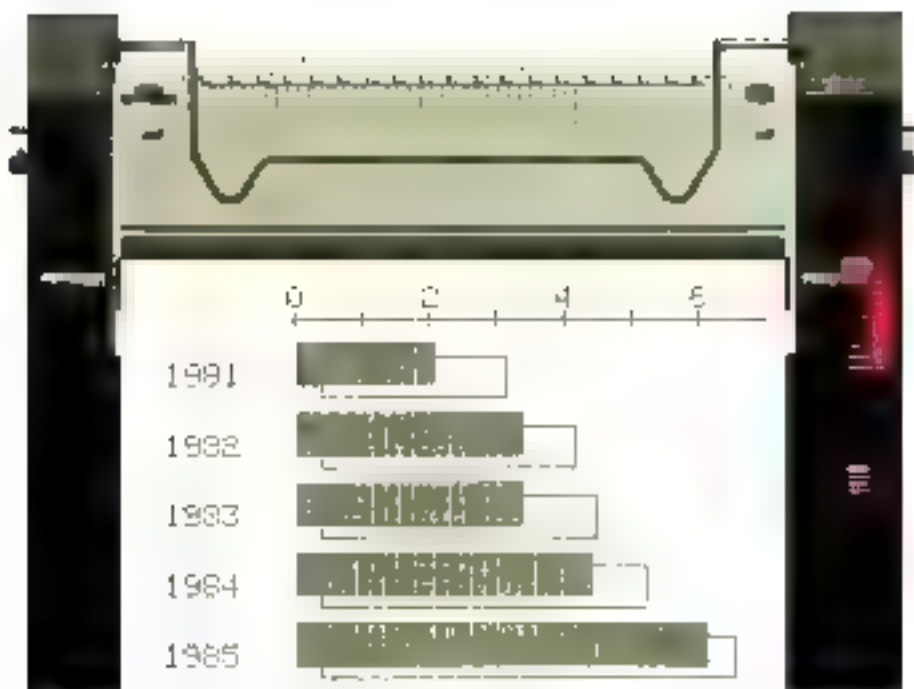
Deux emplacements pour EPROM peuvent contenir jusqu'à 64 K-octets de mémoire morte.

L'Eurocom-3 est capable de contrôler directement jusqu'à 4 unités de disques souples 5" ou 8" (interface SASI).

Manodax France
17, rue de la Reine-Blanche
75013 Paris

Pour plus d'informations cerclez 7





ALPHAGRAPH 2410

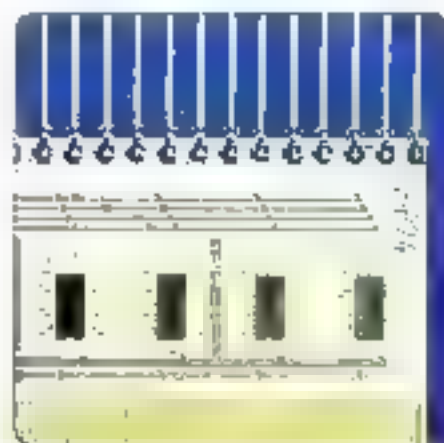
une compacte française

Alphagraph 2410 est une imprimante statique, alphanumérique (24 caractères par ligne) et graphique (3 points/mm) sur papier thermosensible de 60 mm de large.

Alphagraph 2410 comporte une électronique de puissance intégrée sur circuit hybride. Elle peut être directement commandée par microprocesseur.

Alphagraph 2410 utilise une mécanique simple qui permet : une impression rapide, une haute fiabilité (30 km papier), un fonctionnement silencieux.

Enerpac fabrique entièrement ce produit et ses composants, offrant ainsi une grande sécurité d'approvisionnement.



ENERPAC
Schlumberger

ENERPAC - 12, RUE DE LA MESSURE - 12 PLACE DES ETATS UNIS - BP 120 - 92040 MONTROUGE CEDEX TEL. (1) 697 0133 (TELEX 270265)

SERVICE LECTEURS N° 92

Le clavier Azerty bientôt au musée

C'est le cinéaste américain Cy Endfield (Zoulou) qui a imaginé ce clavier pour une seule main. Son apprentissage ne demande, paraît-il, que quelques heures.

Le microwriter intégré dans son petit boîtier tout ce qu'il faut pour constituer un système de traitement de texte itinérant doublé d'un terminal :

- Mémoire RAM de 8 K-octets, non volatile, suffisante pour cinq pages A4 de texte.
- Logiciel en mémoire PROM permettant toutes opérations de traitement de texte
- Affichage à cristaux liquides incorporé de 16 caractères, reproduisant majuscules, minuscules et le jeu complet de caractères numériques, ainsi que les symboles usuel de programmation (ASCII)
- Piles rechargeables en plus

d'une prise d'alimentation secteur.

Le logiciel du microwriter comprend les fonctions suivantes :

- Capacité de traiter le jeu complet de caractères ASCII (y compris les symboles de soulignement, double frappe, etc.)
 - Tabulation et réglage de marge, pose de marges variables sous le contrôle du logiciel.
 - Fonctions d'insertion et de suppression de textes.
 - Mise en page variable selon différents paramètres (caractères par ligne, lignes par page, interligne).
 - Paramètres de communication variables selon les normes RS 232 C (nombre de bauds, réglages pour transmission et réception, codes de fonction)
- Prix : 4625,40 F.T.T.C.
Sonotec
41-45, rue Gablès
75116 Paris.

Pour plus d'informations contactez 19



Enregistrez courbes et signaux

Le module IT 164 de Gould Instruments est un dispositif d'entrée numérique à quatre voies permettant, en association avec une interface de programmation, l'enregistrement entièrement automatique des tracés numériques.

Prix : 14 500 F.H.T.

Gould Instruments propose également un système d'enregistrement capable de produire

une copie directe de signaux rapides : le Gould 280DW. Celui-ci échantillonne les signaux à haute fréquence et les restitue sous forme analogique directement à l'enregistreur à pistes ou sous forme numérique par une connexion série RS 232 C.

Prix : 138 000 F.H.T.
Gould Instruments
57, rue Saint-Sauveur
91160 Ballainvilliers

Pour plus d'informations contactez 20

Dix ans de mémoire...

La Société Acerime, qui distribue en France la gamme des mémoires non-volatiles de Greenwich Instruments Ltd, présente une nouvelle carte mémoire, au format Europe, dont le bus est compatible G 64 (EPCIS, GESPAC...). ses 64 K-octets de mémoire vive CMOS rapide (135 ns) sont sauvegardés par une pile au lithium pour une durée de 10 ans.

Une PROM de décodage autorise l'initialisation de n'importe quel bloc parmi les 64 K-octets. Une ligne du bus adresse la carte en page -0- ou en page -1-, ce qui permet de disposer de 128 K-octets, utilisables par exemple pour une partie en mémoire de masse et pour l'autre en mémoire de programme.

Prix unitaire : 6 016 F.
Acerime
62, bd Pierpont-Morgan
73100 Aix-les-Bains

Pour plus d'informations contactez 13



Un crayon pour l'IBM-PC

Il se connecte sur la carte graphique couleur de l'IBM PC et permet le repérage immédiat d'un point de l'écran.

L'utilisation du crayon lumineux FT 156 a été prévue lors de la conception de la carte graphique couleur de l'IBM PC et ce, non seulement pour la partie électronique mais aussi pour la partie du logiciel. Les instructions PEN du Basic permettent

la gestion de cet accessoire. La fonction essentielle du crayon lumineux consiste à renvoyer au calculeur, sur sa demande, les coordonnées correspondant à la position de la pointe du crayon lumineux sur l'écran. Le programme utilisateur gère en suite ces données, en fonction de l'application à traiter.

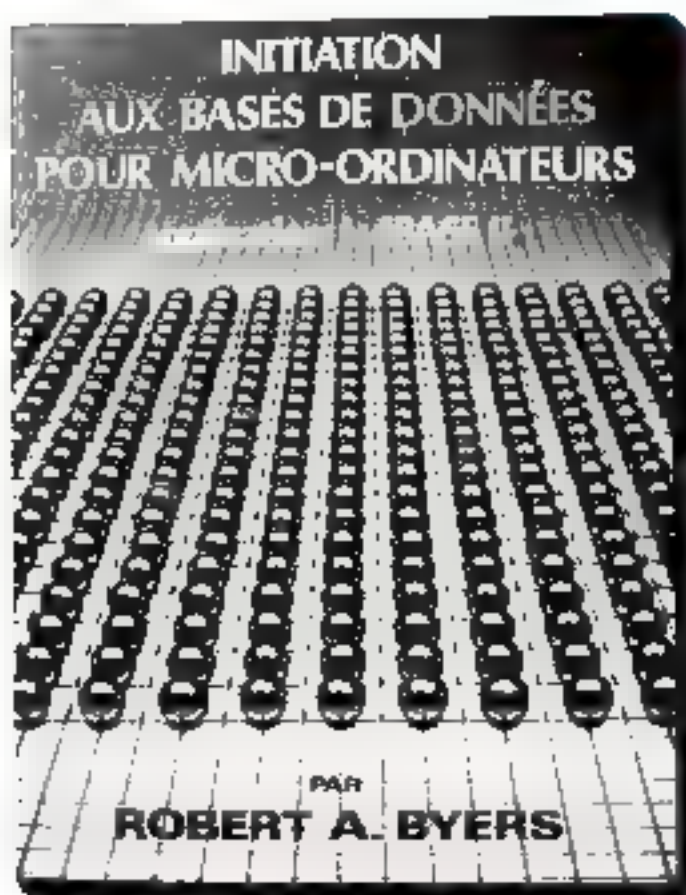
Prix : 2 200 F.H.T.
La Commande Electronique
5, villa des Entrepreneurs
75015 Paris

Pour plus d'informations contactez 13



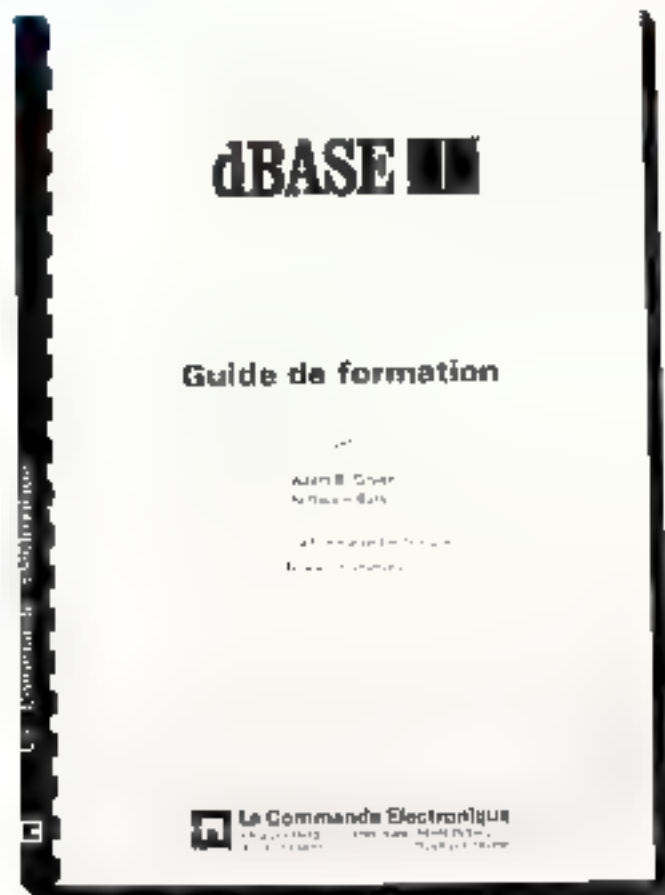
DES OUVRAGES ADAPTÉS POUR TOUS

LIVRE D'INITIATION



PRIX : 200 FF (TTC)

GUIDE DE FORMATION



PRIX : 200 FF (TTC)

En vente chez les revendeurs dBASE II

FORMATION SUR dBASE II

POUR L'ÉTRANGER



La Commande Electronique

7, RUE DES PRIAS — 27920 SAINT-PIERRE DE BAILLEUL
TÉL. (32) 52 54 02 — TÉLÉX LCE 100 868

Des marguerites pour l'automne

La firme QUME vient de commercialiser deux nouvelles imprimantes à marguerites avec leurs modèles spécifiques d'interfaces : modèle à haute vitesse, la Sprint 11/55 « Plus » (55 caractères par seconde) est une imprimante délivrant des textes d'une qualité « courrier ». Elle est destinée aux entreprises ayant des besoins importants en traitement de texte.

Les modules d'interface « Qume Connexion » sont les suivants : RS 232 C, parallèle Centronics, IBM PC. Son prix public est d'environ 20 000 F.

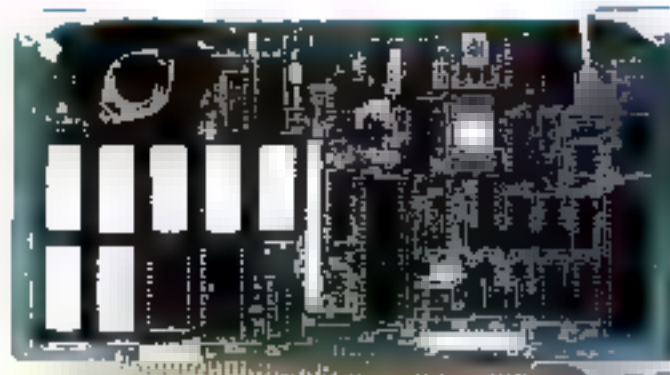
Notons aussi l'existence d'un modèle « grande largeur » (Widetrack) avec une roue d'impression de 130 caractères : la Sprint 11/40-130 WT.

Les critères concepts de base modules d'interface interchangeables, et une seule carte électronique la régissent.

Sa roue d'impression pourvue de 130 caractères permet des applications financières, juridiques, scientifiques, ainsi que l'utilisation de nombreuses langues étrangères.

QUME GmbH
20, rue Thiery
92100 Boulogne

Pour plus d'informations cerclez 9



La parole à la carte

Module de synthèse vocale à partir d'un texte, utilisant les techniques de synthèse par diphones mises au point au Centre national d'étude des télécommunications (CNET), la carte CP 5 100 émet une parole prononcée avec une élucution naturelle (intonation, rythme) quand elle reçoit par l'intermédiaire du bus « S100 » une phrase codée en ASCII.

La synthèse est réalisée en cinq phases :

- L'acquisition du texte est gérée par un processeur maître qui considère cette carte comme un périphérique.
- La traduction orthographique-phonétique transforme le texte en une succession de symboles phonétiques et traduit les nombres et les sigles.

• La recherche des diphones dans la bibliothèque en mémoire

• Le calcul de l'intonation rendant l'élocution du système naturelle. Il tient compte de la ponctuation ou des marges spécifiques introduites éventuellement dans le texte par l'utilisateur.

• La sortie vocale utilisant le circuit de synthèse à codage prédictif du CNET.

Prix de la carte CP 5100 : 15 000 F. Une version avec un vocabulaire « figé » en laboratoire existe. Son prix est de 7 500 F. environ.

XCOM
20, rue Fléury
75013 Paris

Pour plus d'informations cerclez 10

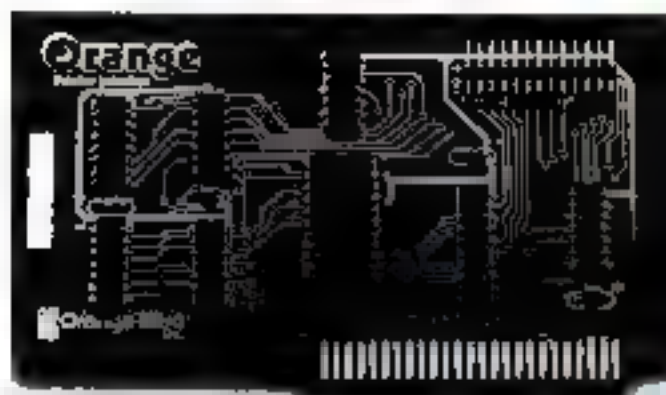


Une orange pour la pomme

Une nouvelle carte d'interface pour l'APPLE II : conçue par la société américaine Orange Micro, elle doté ce micro-ordinateur de 15 com-

mandes de formatage et d'impression de page-écran, notamment en 80 colonnes.

Prix (aux U.S.A.) : 700 F.
Orange Micro
1400 N. Lanéview
Anaheim
LA 92807 U.S.A.



Des lecteurs « HI-TECH »

HI-TECH, c'est le nom de ces nouveaux lecteurs de disquettes « Half Size » (41 mm), qui offrent diverses améliorations techniques par rapport aux dispositifs classiques, surtout en ce qui concerne le mécanisme de déplacement des têtes de lecture/écriture : celles-ci, montées sur roulements à billes et entraînées par une poulie et un moteur pas à pas, confèrent au repérage

des pistes une précision « horlogère » doublée d'un fonctionnement silencieux.

Les prix varient selon les capacités de stockage (250 K-octets à 1,6 M-octet) de 2 150 F à 4 110 F H.T.

Il existe également un modèle compatible avec l'Apple II dont le prix approximatif est de 1 500 F H.T.

Katron
6, rue des Frères Claudon
B.P. 99
78140 Vélizy-Villacoublay

Pour plus d'informations cerclez 11

SPID VOUS OFFRE SA 1^{re} SELECTION DE LOGICIELS.

Une sélection mondiale de 392 programmes
pour : APPLE - ATARI - IBM - CBM - TRS - Sharp PC
EPSON - Sinclair ZX81 et Spectrum
ORIC 1 - Victor Lambda -
Dragon.

Automne 1983

GUIDE DES LOGICIELS

UTILISABLES

Vous trouverez :

- Une description de chaque programme accompagnée (autant que possible) d'une photo d'écran et de l'emballage d'origine.
- Le prix moyennement constaté de chaque programme.
- La liste des distributeurs auprès de qui vous pourrez vous approvisionner.

SPID approvisionne votre distributeur et garantit pendant 1 an votre logiciel contre tout défaut de fabrication.

GRATUIT
CHEZ LES DISTRIBUTEURS SPID

Demandez-le chez votre distributeur micro-informatique habituel ou à SPID par correspondance en renvoyant le bon ci-dessous.

SPID, 39, rue Victor Massé
75009 Paris - Tél. 281.20.02



Exigez le
Label de
Qualité



Pour obtenir gratuitement le Guide des Logiciels SPID, adressez-vous à votre distributeur habituel.

SERVICE-LECTEURS N° 94



Des filtres à capacités commutées

National Semiconductor Corporation annonce la sortie de trois nouveaux filtres à capacités commutées: MF4, MF5 et MF6. Ceux-ci sont réalisés en technologie CMOS porte métallique et sont disponibles en boîtier plastique «dual-in-line».

Ces nouveaux filtres, grâce à leur faible coût, leur facilité d'emploi et leur souplesse, sont utilisables dans des domaines jusque-là non accessibles à des filtres actifs à éléments discrets R.C. Parmi ces domaines, citons les sismographes, les jouets et les jeux, les appareils de télécommunications, les modems, la parole, les analyseurs de spectre, les appareils médicaux, les systèmes de gestion de réseau électrique ainsi que les systèmes de poursuite radar.

National Semiconductor,
France
Expansion 10 000
28, rue de la Redoute
92260 Fontenay-aux-Roses
Tél.: 660.81.40

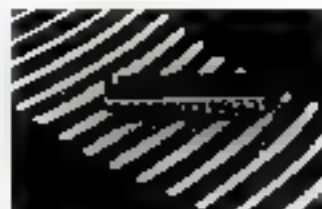
Pour plus d'informations cerclez 32

Un circuit rapide pour les disques

National Semiconductor Corporation annonce la sortie du circuit intégré DP 8460, sé-

parateur de données pour toutes les mémoires à disques.

Le DP 8460 simplifie la conception de l'une des parties les plus délicates d'un contrôleur de disques: celle qui effectue la synchronisation en lecture des données complètes et la séparation des «1» et des «0» logiques de l'horloge.



Le DP 8460 est fabriqué suivant la technologie bipolaire Schottky autorisant des vitesses de transfert de données pouvant atteindre 25 Mbats/seconde. Cette gamme de fonctionnement couvre tous les besoins actuels des lecteurs 5" 1/4, 8" et 14". Ce circuit rendra possible à l'avenir l'accroissement des vitesses de transfert des données, comme par exemple avec la technologie des films minces, l'enregistrement vertical et le codage optique. Cette technologie bipolaire à isolation d'oxyde permet également d'obtenir une très faible consommation (300 mW typique) à partir d'une seule source d'alimentation (+5 V).

National Semiconductor
Expansion 10 000
28, rue de la Redoute
92260 Fontenay-aux-Roses

Pour plus d'informations cerclez 33



Un décodeur d'ordre

La fonction de ce circuit LS 7220 est assez particulière puisqu'il n'est destiné qu'à distinguer l'ordre dans lequel les signaux d'entrée lui parviennent. Si la séquence arrive dans le bon ordre, le niveau de sortie change d'état.

On imagine tout de suite les très nombreuses applications du LS 7220. Par exemple, connecté à un clavier, il pourra décoder une certaine séquence de numéros. On a ainsi une serrure électrique miniature et insubmersible. Fonctionnant sur 12 V avec une consommation réduite à 40 µA, il se consomme d'une alimentation sur batterie.

Le nombre de combinaisons possibles avec un clavier à dix chiffres est de 5040, avec deux LS 7220 en parallèle, il peut atteindre 1 000 000. En utilisant l'entrée de remise à zéro, ce nombre peut être porté à 30240 avec un seul circuit.

I.S.C. France
28, rue de la Procession
92150 Suresnes

Pour plus d'informations cerclez 34



Afficheur basse consommation

Le M5735 de Crystaloid Electronics est un afficheur 3 1/2 digits qui comporte des chiffres de 19,05 mm de haut

sur un panneau dont les dimensions sont de 38,1 x 76,2 mm.

Le M5735 peut être livré avec trois types de cristal liquide différents selon la gamme de température.

Dans tous les cas, la tension de commande peut être de 3 à 15 V pour une consommation typique, tous segments allumés, de l'ordre de 3 µA. Le rapport de contraste est de 20 à 1, tandis que sa durée de vie est de plus de 50 000 heures.

I.S.C. France
28, rue de la Procession
92150 Suresnes

Pour plus d'informations cerclez 35

Des RAMs non volatiles

Ce produit combine la souplesse d'une RAM avec les caractéristiques de non-volatilité d'une ROM. Appelé MK48202 Zerowpower TM RAM, ce composant mémoire, développé par Mostek, utilise la technologie EEPROM et une source d'énergie au lithium incorporée pour maintenir les données pendant plus de cinq ans en l'absence de tension d'alimentation.



La consommation basse est obtenue grâce à l'utilisation de cellules mémoires entièrement en CMOS, à une circuiterie analogique qui surveille constamment la tension sans absorber de puissance et à des courants de fuite de jonction très soigneusement contrôlés.

La RAM Zerowpower peut remplacer directement les RAMs statiques existantes pour peu qu'elles soient conformes au standard 24 broches Jedec et correspondent au brochage des REPROMs 2716 ou des EEPROMs.

Mostek France
35, rue Montjean
ZAC Sud, sentiers 504
94266 Fresnes Cedex

Pour plus d'informations cerclez 36

Surpuissant. Superlogique. Ultracompact.

Un seul appareil pour l'analyse parallèle et série. Jamais analyseur logique n'a offert autant : maxi-performances, mini-volume, prix attractif.

Pour le travail sur logiciel il permet d'utiliser 3 niveaux de déclenchement et 32 voies d'acquisition en parallèle à 20 MHz. Pour le matériel, le 318 offre 16 voies à 50 MHz.

Une interface, (utilisant des menus), la capture des parasites et une mémoire de référence simplifient les travaux de mise au

point ou de dépannage.

En télécommande, une interface RS232C assure une maintenance à distance. Les mémoires volatiles permanentes des 318 et 338 conservent le programme d'acquisition et le contenu de la mémoire de référence.

Super-légers, super-compact, super-puissants, ces nouveaux analyseurs logiques Tektronix vont devenir l'équipement idéal du débutant en analyse logique comme de l'ingénieur expérimenté.

DEMANDE DE DOCUMENTATION

M. _____

Fonction _____

Société _____

Adresse _____

Tél. _____

désire

 une documentation complète sur les analyseurs logiques 318 et 338 Tektronix.

 la démonstration de ce matériel.

Tektronix - SPV Division Systeme
ZAC de Courtabœuf - Av. du Canada
B.P. 13 - 91941 LES ULIS Cedex
Tél. (6) 907.78.27. Télex 690 332

En Province : Lyon (7) 878-40-03 Toulouse (61) 40-24-50 Rennes (99) 51-21-18

Présent au
Salon des Composants
Stand 83 - Hall 1 - Allée 15

Tektronix

CX Base 200 + CX Texte : vos fichiers et à la chaîne »

Pour chaîner tous vos fichiers, les imprimer, les insérer dans des textes, faire circuler l'information de l'un à l'autre, voici CX Base 200.

sertion de mots et de textes, ou permutation de textes.

CX Système est une famille de programmes entièrement écrits en Assembleur. C'est-à-dire dans un langage directement compris par le microprocesseur 6502. Ceci lui donne une très grande rapidité d'exécution ainsi que la possibilité de faire tenir en mémoire centrale

CX Systeme.
Tout en un.
Gestion de fichiers. Calculs.
Traitement de texte.



Ce nouveau logiciel de contrôle X intègre toutes les possibilités qui ont fait le succès de CX Base 100 (55 rubriques paramétrables dont 15 calculées, traitement multicritère avec recherche au moyen de 12 clés simultanées, fonctions mathématiques, etc.). En outre, il est possible avec CX Base 200 de lier des fichiers entre eux, de transférer les données entre deux fichiers, d'automatiser les séquences de saisie, mais également d'utiliser le système de traitement de texte « CX Texte ».

Cette option ouvre la porte à toutes les applications de courriers personnalisés avec ordres d'impression audiotypée, in-

la plus grande partie des programmes. Seuls en effet les utilitaires les plus rarement utilisés exigent un recours à la disquette programme.

Les manipulations de disquettes sont donc très réduites, ce qui conduit à un plus grand confort d'utilisation. De plus, il n'est pas nécessaire de monopoliser un lecteur pour la disquette programme.

Un ensemble complet de gestion de fichiers pour Apple IIe et deux lecteurs de disquettes et un disque dur.

Contrôle X
Tour Maine-Montparnasse
33, avenue du Maine
75755 Paris Cedex 15

Pour plus d'informations contactez 16

Transformez votre Apple II en terminal

Conçu pour être utilisé avec la « super serial card », le V24/CX est un logiciel intégrant trois fonctions principales : il transforme l'Apple II en un terminal pour les connexions par ligne V24.

Une gestion d'écran très particulière permet d'éviter de perdre des caractères lorsque les vitesses de transmission deviennent « élevées » (2400, 4800 bauds).

Il permet de transférer des données à partir de l'Apple II vers le processeur central.

Le V24/CX donne la possibilité à l'utilisateur de définir un fichier Apple II et de le transmettre sur la ligne V24.



Les données peuvent alors être récupérées du côté processeur central soit par un programme de lecture, soit dans un fichier éditeur.

Il permet d'autre part de récupérer sur l'Apple II des données en provenance du processeur central.

Prix du logiciel : 5 000 F HT.

RTI

95, rue des Arcs-Saint-Cyprien

31300 Toulouse

Pour plus d'informations contactez 15



Echec et mat

Voici un jeu de stratégie guerrière avec deux armées en présence où les « bases » côtoient de plus traditionnels chars d'assaut.

A chaque type d'arme, sa mobilité et sa portée de tir propre.

Au début du jeu, un générateur de cartes propose des champs de bataille, parmi lesquels le joueur pourra choisir celui qui lui convient le mieux.

Trois options sont offertes :
- « Guerre limitée » : il faut ob-

tenir un maximum de points en un nombre de tours prédéterminé.

- « Victoire » : le premier à atteindre un certain nombre de points est déclaré vainqueur.

- « Shivarj » : la guerre ne se termine qu'après destruction totale de l'ennemi.

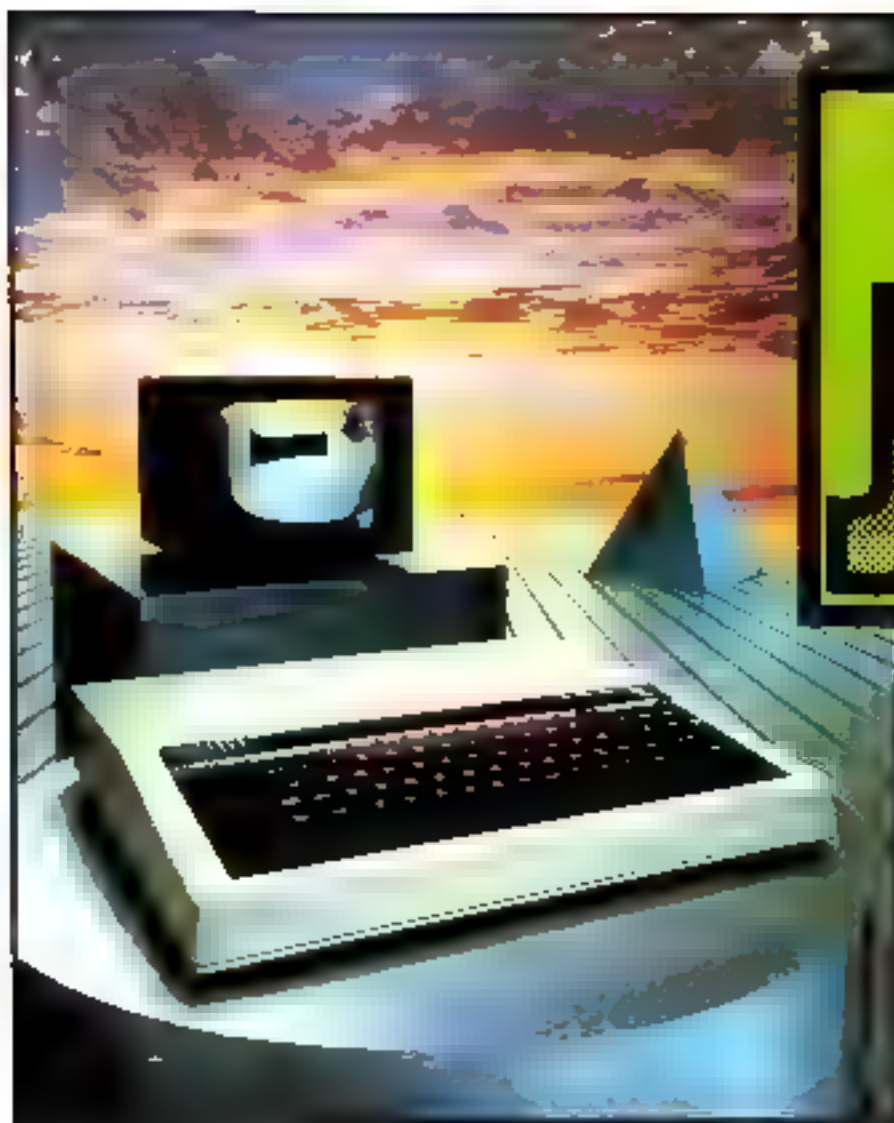
Il est possible de jouer contre l'ordinateur ou contre un adversaire humain.

Pour Apple II et IIe, 48 K.

GIE Mata & Hachette
Rue J.-M. Timbaud, BP 66
78390 Bois-d'Arcy.

Pour plus d'informations contactez 17

importateur officiel



présente **BBC**

UN PAS VERS LE FUTUR

Club BBC
inscrivez-vous

- Graphisme très haute définition de 2 à 16 couleurs, 640 x 256 points en 2 couleurs parmi 16.
- Affichage PO, 40 ou 20 caractères par ligne.
- Graphique et texte simultanés. Caractères entièrement redéfinissables.
- Série Peritel LHF et moniteur N8.
- Clavier 84 touches + 10 touches de fonctions programmables.
- Générateur musical 4 canaux. Contrôle d'enveloppe à 14 paramètres, jusqu'à 16 enveloppes en mémoire.


Synchronisation programmable des générateurs de son

- 32 K RAM, 32 K ROM. Assembleur incorporé en ROM.
- Interface série RS 232 bi-directionnelle 75 à 1920 Baud.
- Interface parallèle type Centronics pour imprimante.
- Port parallèle avec timer disponible.
- Quatre entrées analogiques multiplaxées pour paddle ou instrumentation. Résolution 8 ou 12 Bit.

- Accès au bus du 6502.
- Bus de connexion pour extension mémoire.
- Interface magnéto-cassette programmable 300-1200 Baud.
- Emplacement pour synthétiseur de parole.
- Emplacements pour 3 ROM utilisateur de 4.8 ou 16 K (Dos, Pascal...).
- Emplacement pour contrôleur de disque.
- 6502 A avec horloge à 2 MHz.

A partir de
7500 F
TTC
Prix au 15/05/83

BBC SYSTEM est entièrement compatible avec 2 mégabits 12.5



4, boulevard Voltaire,
75011 PARIS 355.96.22
Mars-Février 83
49, rue des Mathurins
75008 Paris 369.42.60
British-Franco-Computer

Bon à découper

Veuillez m'envoyer la documentation sur BBC System (joindre 2 timbres à 1,80 F)

Nom

Adresse

Ville

Code postal

Couper à retourner à JCS - 4, boulevard Voltaire - 75011 PARIS

Nous recherchons des distributeurs pour France.
SERVICE-LECTEURS n° 85



Ali Baba

Apple 2, 48 K, 1 lecteur
385 F

Editeur :
Quality Software, U.S.A.

Présentation :
Pochette contenant une disquette et un manuel en anglais.

Descriptif :
Jeu de rôle pouvant admettre jusqu'à dix-sept joueurs (possibilité aussi de jouer en solitaire contre l'ordinateur). Vous pouvez diriger un ou plusieurs personnages dans un monde imaginaire de cavernes, de trésors cachés, de sulfans, de génies, de belles princesses captives, etc.

President elect

Apple 2, 48 K, 1 lecteur
465 F

Editeur :
Strategic Simulations Inc., U.S.A.



Présentation :

Coffret carton contenant une disquette, un manuel de neuf pages en anglais, un récapitulatif des règles et des feuilles de planning de campagne.

Descriptif :

Devenez président des Etats-Unis ! A condition toutefois de parvenir à gagner la féroce bataille de la campagne pour l'élection. Cette simulation vous place dans la situation de l'organisation de la campagne présidentielle pour l'un des candidats. Ce candidat (qui peut être vous-même si vous le souhaitez) est le représentant élu du Parti Démocrate ou du Parti Républicain, ou d'un autre parti de votre choix. Vous disposez d'un certain budget à affecter en publicité, déplacements, etc (attention aux déplacements, car le candidat pourrait vite être épuisé si vous ne prévoyez pas des « temps morts »). Durant la campagne, des crises nationales ou internationales peuvent survenir. Vous pourrez participer à des débats avec l'adversaire, etc.

Le logiciel est prévu pour simuler n'importe quelle élection américaine ayant eu lieu entre 1960 et 1984 (candidats, conditions politiques, etc.). Il vous est aussi possible de fabriquer un adversaire de votre choix.

Laser defense

Cassette pour TRS-80
Mod. 1 et Mod. 3

207 F

Editeur :
Med Systems Software, U.S.A.

Présentation :
Pochette contenant une cassette et deux pages d'instructions en anglais.

Descriptif :

Vous dirigez un P.C. de tir du système de défense stratégique des U.S.A. lorsqu'éclate la guerre nucléaire entre l'Est et l'Ouest. Sur votre écran, chaque site de lancement de missiles nucléaires stratégiques est représenté. Vos satellites d'observation transmettent les images des trajectoires des missiles ennemis ; à vous de déclencher et d'orienter le tir de vos missiles anti-missiles et d'organiser la riposte.

Germany 1985

Apple 2 et Apple 2e,
48 K, 1 lecteur, 660 F

Editeur :
Strategic Simulations Inc., U.S.A.

Présentation :

Coffret carton contenant une disquette, des cartes plastifiées et un manuel de neuf pages en anglais.

Descriptif :

Wargame Allemagne 1985 : c'est le début de la Troisième Guerre mondiale. Les forces du pacte de Varsovie sont passées à l'offensive dans la partie sud de l'Allemagne de l'Ouest. Les troupes de l'OTAN doivent stopper au plus vite l'invasion.



Les types et unités en présence : infanterie, blindés, artillerie, hélicoptères et parachutistes. Le combat se déroule sur un terrain découpé en 28 x 39 cases hexagonales. Condition de la victoire : contrôler le plus grand nombre de villes. De nombreux détails réalistes ont été introduits dans cette simulation de haut niveau : ainsi la vitesse de déplacement d'une unité est inversement proportionnelle au nombre d'unités ennemies qui la « voient » ; cela signifie que vous ralentissez dès que vous rencontrez des unités ennemies et d'autant plus qu'elles sont nombreuses (il est possible d'utiliser des écrans de fumées pour couvrir une attaque ou une retraite.) Jeu pour deux joueurs ou en solitaire contre l'ordinateur, qui peut alors tenir aussi bien le commandement que celui des forces de l'OTAN. Ce wargame est le premier d'une série de quatre dont le thème est la Troisième Guerre mondiale en 1985.



Battle for Normandy

Apple 2 et Apple 2e,
48 K, 1 lecteur : 450 F.
Atari 800, 48 K, 1 lecteur : 450 F.

Atari 800, 48 K, cassette : 440 F.

TRS 80 Mod. 1 et Mod. 3 et Vidéo Génie, 16 K, cassette : 440 F.

Editeur :
Strategic Simulations Inc., U.S.A.

Présentation :

Coffret carton contenant une disquette et un manuel de sept pages en anglais.

Descriptif :

Wargame Simulation du débarquement allié en Normandie le 6 juin 1944. Ce logiciel vous permet de prendre la direction générale des opérations de l'invasion alliée. Votre mission : établir des têtes de pont solides sur les plages normandes, baptisées pour la circonstance : Utah, Omaha, Juno, Gold et Sword ; puis progresser rapidement à l'intérieur du pays, avec pour objectifs principaux : les réseaux routiers de Caen et de St-Lô, ainsi que le port de Cherbourg. Tous les paramètres historiques sont pris en compte : gestion des approvisionnements, conditions météorologiques, parachutages alliés derrière les lignes ennemies, bombardement naval, etc. Règles relativement simples pour un wargame de bon niveau. Il est possible de modifier facilement certaines conditions initiales : on peut ainsi, par exemple, maintenir ou supprimer l'inertie allemande durant la première phase du débarquement.

Tous ces programmes de jeu sont disponibles chez SYVA, 31, bd des Bergues, 75008 Paris.

PRENEZ LE BUS!

FAITES DES ÉCONOMIES...

AVEC
nos partenaires
MANUDAX
ELTEC

VME

MANUDAX-ELTEC-MAN

"Véhicule" d'avenir le bus VME, associé au microprocesseur 68000 de plus en plus demandé, est-il réellement coûteux ?

ELTEC avec sa gamme "68K" répond à cette question :

Fidèle à sa réputation de qualité, ELTEC vous propose néanmoins sa carte EUROCOM 3 à 14 000,00 F **

DIX autres cartes viennent compléter la famille et d'autres sont en développement.

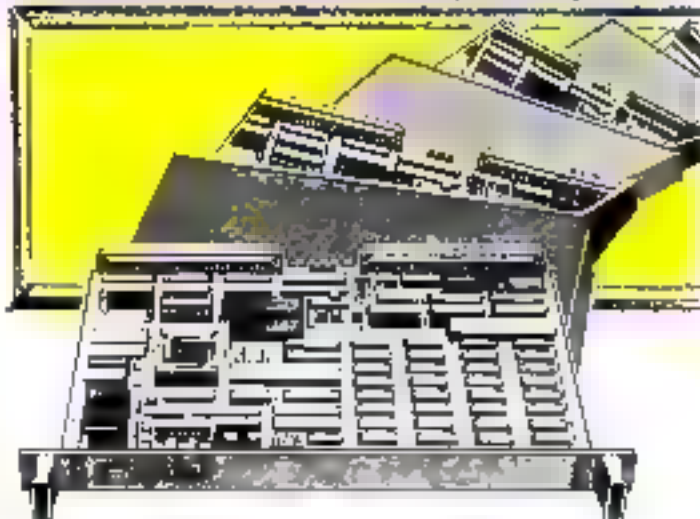
Alors, faites des économies. Prenez le bus VME :

ELTEC/MANUDAX !

* Prix unitaire H.T. Juin 83

EUROCOM 3 :

CPU MC 68000 8 MHz
256 K.Octets RAM (max 1 Moct.)
BUS VME Révision B
Debug maître 16 Ko EPROM
Contrôleur de floppy D.D. 5.25"
2 interfaces séries sync. async.
Horloge temps réel C.MOS Back-Up
7 niveaux d'interruption
Visualisation d'états
per affichage 7 segments
EPROM max 64 K



SERVICE-LECTEURS N° 37



MANUDAX

Belgique - 108 110 Stephensonstraat 1020 Bruxelles - Tel (02) 215 89 05 - Telex 21183

Tel 330 4800 - Telex 270403F

Des logiciels pour Oric

GODILLORIC : un sacre, des fourmis, et votre ordinateur.

A l'aide de votre « godillot », vous devez écraser toutes les fourmis qui convoitent votre sucre !

Soyez extrêmement vigilant, elles n'en feront que trois boucbées...

Un détail, attention aux scorpions et à leur mortelle piqûre.

Prix : 95 F.

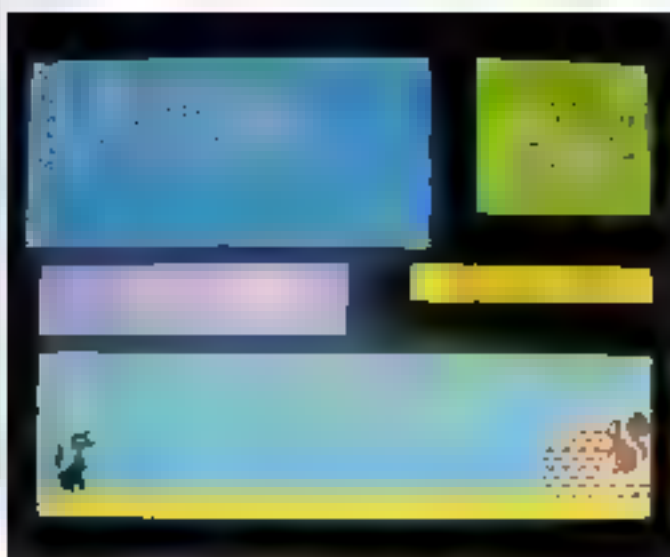
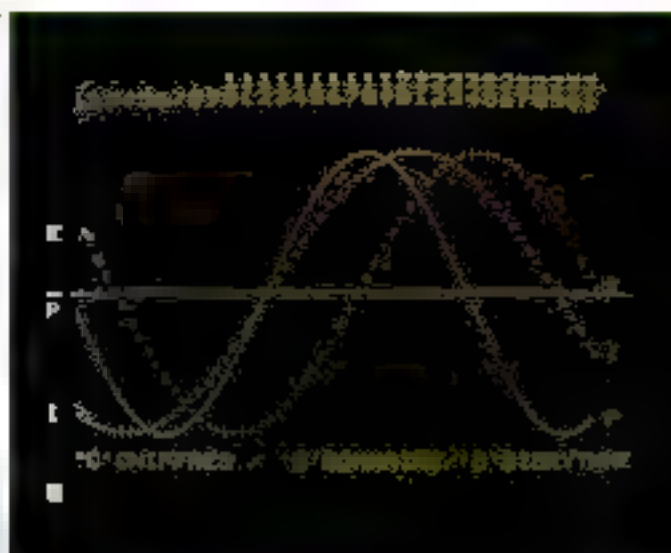
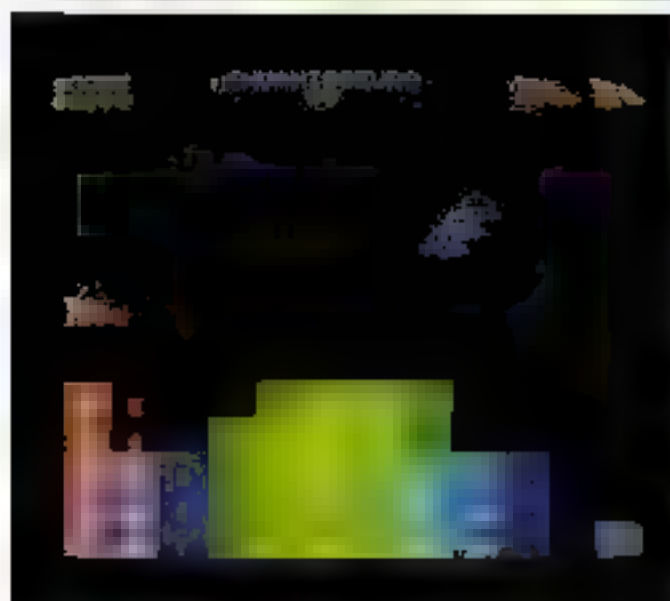
PROTECTOR : Votre ville est menacée, une multitude de

boucoupes larguent des mercenaires : les envahisseurs. Avec vos trois vaisseaux, à vous de veiller au calme de votre cité.

Et si vous arrivez jusqu'au bout, deux autres situations vous attendent. D'abord, votre vaisseau devra naviguer au milieu de bouffes glissant vers vous, et ensuite quatre chars ne cesseront de vous mitrailler. Plusieurs vitesses sont proposées...

Prix : 95 F.

Logiciels
Tél. : 633.62.27



Bonne nuit les logiciels

Le succès du micro-ordinateur Oric 1 suscite les vocations : programmes originaux ou adaptés à la petite championne britannique se succèdent.

Une toute jeune société, Squirelle (écureuil), se propose de commercialiser deux programmes par mois.

Première production : un classique Biorythme et deux jeux éducatifs :

- « Je sais compter » apprend aux enfants l'arithmétique appliquée à une chasse au trésor.

- « Je découvre le monde animal » est inspiré à la fois de Mastermind et du Pendu : il fait découvrir un nom pris au hasard dans un dictionnaire de 350 animaux.

A chaque mauvaise réponse, le méchant renard enferme le gentil écureuil dans un mur de brique. Neuf niveaux de difficulté.

Prix de chaque cassette : 180 F.

Squirelle
12, rue de la Tour
31650 Saint-Orens-de-Gamelle

Pour plus d'informations cerclez 18

Forum

LE FORUM INFORMATIQUE



Tout sur la micro-informatique



**UNE VASTE
GAMME
DE MICROS**

- Commodore
- ORIC
- Apple II Ordinateur Personnel
- Hyperion
- THOMSON T
- SHARP
- EPSON
- VICTOR TECHNOLOGIES
- IBM Ordinateur Personnel

Location
de matériel



**UNE BIBLIOTHEQUE
COMPLETE**

Pour vous, tous les ouvrages actuellement
disponibles sur la micro-informatique,
sans exception, ses applications,
plus de 300 titres disponibles.

**UN CHOIX COMPLET
DE LOGICIELS**

**UN SERVICE PERSONNALISE
LES PLUS JUSTES PRIX**

**De nouvelles
promotions
chaque semaine.**





Vous avez dit Micro ? Les bases pour bien programmer

Pour comprendre le « raisonnement » des ordinateurs, cette méthode vous permettra de commencer à programmer si vous êtes débutant ou de vous perfectionner si vous êtes informaticien aîné. Vous saurez analyser un problème, en élaborer l'organigramme, réaliser le programme en Basic et le mettre au point. Cette initiation est complétée par de nombreuses explications sur la technologie et les principes de fonctionnement des micro-ordinateurs.

Par M. MARCHAND
224 p. Format 15 x 21
E.T.S.F.
2-12, rue de Bellecour
75940 Paris Cedex 19.



Des extensions à construire pour votre ZX 81

Cet ouvrage vous permettra d'utiliser votre ZX 81 d'une manière tout à fait nouvelle. Il s'attache plus particulièrement à l'aspect matériel et se propose de vous convertir en électronicien. Différents composants et un apprentissage progressif vous permettront de réaliser des dispositifs aussi variés que :

- un coupleur parallèle permettant le dialogue avec l'environnement,
- une extension mémoire dynamique de 16 K-octets puis de 32 K-octets,
- un générateur de notes musicales,
- une extension mémoire morte destinée à recevoir un supplément de logiciel résident.

Par F. BOUQUIEROD
176 p. Format 14,5 x 21,5
Prix : 82 F
Editions Eyrolles
61, boulevard Saint-Germain
75240 Paris Cedex 05.



Le traitement de texte : techniques, possibilités, mise en œuvre

Cet ouvrage apporte les éléments d'information nécessaires pour comprendre et mieux choisir un système de traitement de texte. Dans les premiers chapitres, les auteurs décrivent des

exemples d'utilisation d'un système et toutes les fonctions offertes. Ensuite, ils présentent les différents éléments qui le composent.

Les chapitres 4 et 5 illustrent les deux grandes tendances : en tant que machine de bureau très évoluée ou en tant qu'ordinateur (ou micro-ordinateur) spécialisé.

Dans ces chapitres figurent aussi des tableaux récapitulatifs permettant de comparer les principaux produits actuellement disponibles sur le marché.

Le chapitre 6 aborde l'évolution du traitement de texte, aussi bien dans un avenir proche (photocomposition, liaison entre machines) que plus lointain (saisie optique, saisie vocale...).

Enfin, le chapitre 7 est consacré à la mise en place proprement dite d'un système de traitement de texte avec divers aspects ergonomiques ou psycho-sociologiques qui lui sont rattachés.

Par A. HUBERMAN
et J.-C. MENEAU
160 p. Format 16,5 x 24
Prix : 90 F
Editions Eyrolles
61, boulevard Saint-Germain
75240 Paris Cedex 05.

L'algorithmique de la pratique à la théorie

Cet ouvrage est une bonne initiation à l'algorithmique. Il permet à l'utilisateur d'aborder la structure des grands programmes, de les comprendre et les réaliser.

Destiné à un large public et notamment à de futurs informaticiens, il apporte des connaissances pratiques soutenues par des notions théoriques indispensables à ceux qui suivent l'évolution de l'informatique.

Par Guy CHATY
et Jean VIGARD
222 pages, format 16 x 24
Prix : 148 F.
Editions CEDIC/
Fernand Nathan
32, boulevard Saint-Germain
75005 Paris



Oric 1 pour tous

Faites simultanément vos premiers pas en Basic et dans la connaissance de la petite machine britannique.

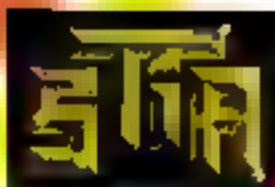
A l'aide de programmes élémentaires, les auteurs passent en revue les différentes instructions du Basic et donnent de nombreux exemples d'utilisations pratiques.

La dernière partie comprend 7 annexes incluant notamment un récapitulatif des instructions, les messages d'erreurs, les codes ASCII, etc.

Par Jacques BOLSCHONTIER
et Sophie BRÉBION
175 pages, format 17 x 23
Prix : 92 F.
Editions de PSI
B.P. 86
77402 Lagny-sur-Marne Cedex



Votre intérêt pour toutes vos applications professionnelles.



7-11 rue Desaix - 92000 Nanterre
75015 Paris - Tél. 01 47 53 07 83
Service Clientèle - Tél. 01 47 34 19 10
Métro : Vanves - Volontaires.



STIA a choisi les Pros!



Ordinateur Personnel **IBM**

- Microprocesseur 16 bits.
- Mémoire interne de 64 à 544 K octets.
- Unité de disquettes 2 fois 320 K
 - Disque dur 10 Mega octets
 - Imprimante graphique bi-directionnelle - 60 c/sac.
 - Langages BASIC - FORTRAN - COBOL - PASCAL.
- Projets : VISICALC - MULTIPLAN EASYWRITER.

L'ORDINATEUR PERSONNEL IBM



- Apple II + Monitor + Profile + Backup
- 256 K Octets (Mémoire centrale) + 5 Méga/octets (Profile).
 - Un très bon rapport performances/proc.

APPLE II



VICTOR TECHNOLOGIES

- Microprocesseur 16 bits.
- 128 K octets - Mémoire centrale extensible 512 K octets.
- Fonction sortie - Voix digitalisée.
- Disquettes 2 fois 800 K octets.
- Interface V 24 (RS 232) Paralelle I.E.E. 488.

VICTOR

Hyperion

- HYPERION :
- Micro-ordinateur 16 bits.
 - Totalemment compatible IBM.
 - Capacité mémoire 256 K
 - Portable
 - Facile à utiliser.
 - Système de communication intégré.



MICRO-ORDINATEUR PORTABLE

Les pros ont élu STIA parce que :

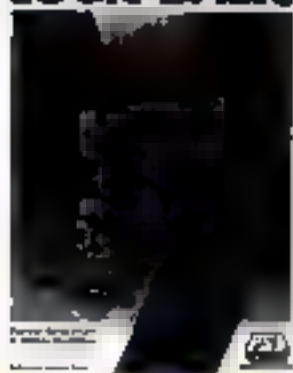
S.T.I.A. est une Société professionnelle de 15 personnes assurant :

- **Le conseil et l'assistance avant et au moment de l'achat**
Tous ces matériels sont en démonstration et c'est face à la machine que nos spécialistes vous aideront à choisir le système et le logiciel adaptés à votre besoin.
- **La formation des utilisateurs**
De nombreux stages couvrant les domaines essentiels de la micro-informatique évitent les tâtonnements toujours coûteux en temps et en argent.
- **L'étude et la réalisation de logiciels d'application**
Une équipe d'informaticiens peut résoudre vos problèmes scientifiques de logiciels d'application, quel que soit votre système.
- **Un service après-vente efficace et rapide**
Une bonne maintenance permet d'utiliser plus efficacement votre système. Nous réparons tous les matériels, les pièces de rechange sont déjà en stock. Nous vous proposons des contrats d'intervention sur le site.

S.T.I.A. a décidé de parler le langage des professionnels de la micro-informatique, et ceci ne s'improvise pas. Confiez votre problème aux spécialistes de S.T.I.A..



LOGIC BASIC



Logic Basic :
pour une
programmation
structurée

Le Basic est un langage facile à apprendre. Mais, rapidement, les débutants « s'essouffent » faute de posséder une méthode de programmation solide et efficace. Cet ouvrage vous propose donc de passer de la programmation empirique à la programmation scientifique, à l'aide d'exemples simples et concrets.

L'essentiel n'est pas, pour les auteurs, d'apprendre un langage, mais de posséder une méthode. Ainsi, ils expliquent la démarche d'analyse et décrivent ensuite les nouvelles structures logiques à utiliser.

En fin d'ouvrage, un « annuaire » est publié, permettant de tracer sur le listing du programme lui-même, l'organigramme d'origine.

Par P. SENICOURT
et M. MASSIQUO
287 pages, format 21 x 28,5
Prix : 122 F
Éditions du P.S.I.
41-51, rue Jacquard, R.P. 86
77400 Laguy-sur-Marne

**Techniques
graphiques
interactives
et C.A.O.**

Les applications graphiques de l'informatique ont atteint, depuis peu, le « grand public » de manière plus ou moins consciente à travers des dessins animés, des publicités ou des

jeux vidéo. En Conception et Fabrication Assistée par Ordinateur (CFAO), les techniques interactives ont pris une importance considérable, probablement parce que, sans ordinateur, c'est déjà le dessin qui est le support privilégié de transmission d'information.

Cet ouvrage, illustré par des dessins, des programmes et des photos, aborde clairement les principaux aspects de ces techniques : composition d'un système de CFAO, modèles géométriques utilisés, procédés de visualisation et de dialogue, exemples d'applications... Ce volume fait partie d'une collection de six ouvrages, traitant des processus de conception-fabrication à travers tous les systèmes d'assistance par ordinateur.

Par Y. CARDAN
et M. LUCAS
238 pages, format 15,5 x 23,5
Hermès Publishing (France)
51, rue Remarque
75017 Paris



**Programmer
en Forth**

Apprenez « en douceur » la programmation Forth : la lecture de cet ouvrage et la pratique des exercices qu'il propose font pénétrer l'univers fascinant de ce nouveau langage vedette.

Quelques notions de programmation et de langage machine sont recommandées.

Par Alain PINAUD
150 pages, format 14,3 x 21
Prix : 82 F
Éditions du PSI
D.P. 86
77402 Laguy-sur-Marne Cedex.

Vous êtes ingénieur, technicien, électronicien ou informaticien, ou tout simplement passionné de micro-informatique...

E.T.S.F.

UN DES PRINCIPAUX ÉDITEURS DE
LIVRES TECHNIQUES RECHERCHE DES

AUTEURS

Vos propositions d'ouvrages seront examinées avec la plus grande attention. Qu'il s'agisse d'initiation, de technique, de programmes, d'études ou de réalisations, et si vous avez le sens de la communication écrite, n'hésitez pas à nous contacter.

« Informatique Poche » et « Micro-Systèmes », deux nouvelles collections réalisées en collaboration avec les revues *Micro-Systèmes* et *Telesoft*.

Pour tous renseignements ou propositions de manuscrits, appelez :

Jean-Luc SENSI, à la rédaction de *Micro-Systèmes*, le mardi matin et le jeudi matin, au (1) 285.04.46.



Collections

« Micro-Systèmes » et « Informatique Poche »
dirigées par Alain Taillier

MESSAGE PERSONNEL AUX PROFESSIONNELS

Le premier constructeur européen
d'alimentations statiques de sécurité
apporte LA solution adaptée
à la micro-informatique

M I C R O P A C

micropac



gamme d'interfaces
de protection électrique
de la
micro-informatique

Pour plus de renseignements, complétez ce coupon-réponse
et envoyez-le à
Merlin Gerin, Service Information, 38050 Grenoble cedex.

nom, prénom

raison sociale et adresse:

code postal

téléphone

63 Micro MS
Merlin Gerin, Service Information, 38050 Grenoble cedex

la maîtrise
de l'énergie électrique



MERLIN GERIN

SERVICE-LECTEURS N° 100

De l'électronique à la micro-informatique

En 2, 3 ou 5 jours la société Sirets, appartenant au groupe Renault, vous propose de vous initier à la micro-électronique, à la micro-informatique et aux automatismes.

Cet organisme de formation, très expérimenté dans le domaine des automates programmables, robots, commande numérique, ateliers flexibles CAO, CFAO, EAO... offre un large calendrier de sessions d'octobre à mars.

Sirets Renault Ingénierie
Tour Vendôme
204, rond-point du Pont-de-Sèvres

92516 Boulogne
Tél. : 608.90.00

Pour plus d'informations cercles 21

Langage C, Unix, APL et les autres

« Rendre les stagiaires opérationnels » est le but louable poursuivi par S2i, filiale du groupe SG2.

Une très grande variété de cycles de formation sont proposés de septembre à janvier : de l'anglais - informatique - au télétravalement en passant par les nouveaux langages (langage C, APL, etc.).

S2i/Centre de formation
64, rue du Ranelagh

75016 Paris
Tél. : 525.92.12

Pour plus d'informations cercles 22

Initiation à Valence

Destinés aux salariés d'entreprises dans le cadre de la formation professionnelle continue, la chambre de commerce de la Drôme organise divers stages d'initiation à la micro-informatique en novembre et en décembre qui auront lieu à l'ISARD.

Institut scientifique d'automatique et de robotique de la Drôme

60, rue Barthélémy-de-Laffemas
26000 Valence
Tél. : (75) 42.18.70

Pour plus d'informations cercles 23

La famille 8086-8088

L'I.U.T. d'Orsay présente de nombreux stages spécialisés en électronique et en micro-informatique tout au long de l'année.

Citons, par exemple, une formation aux microprocesseurs de la famille 8086-8088 dont la première session se déroulera du 28 novembre au 2 décembre. Prix : 7 000 F.

Centre de formation continue
I.U.T. d'Orsay
B.P. 23
91406 Orsay Cedex
Tél. : 941.00.40, Poste 350.

Pour plus d'informations cercles 24

Automatisation et robotique

Des stages sont organisés par l'AFFA (Association nationale pour la formation professionnelle des Adultes) pour « sensibiliser » les participants à l'automatisation de la production (les 29 et 30 novembre) et à la robotique (du 13 au 15 décembre).

AFFA
67-69, av. du Général-de-Gaulle
77420 Champs-sur-Marne
Tél. : 005 90.50
(M.-F. Rousseau)

Pour plus d'informations cercles 25

Microprocesseurs 16 bits 8086/8088 and Co

Un stage « Microprocesseurs 16 bits 8086/8088 et coprocesseurs 8087/8089 » est proposé par le département d'éducation permanente de l'université Louis-Pasteur de Strasbourg du 2 au 16 novembre 1983. Construit sur un cas concret de représentation graphique 3 dimensions, ce stage permet à des

ingénieurs et techniciens d'apprendre l'Assembleur 86/87, de résoudre les problèmes de communications et d'améliorer les performances de leur ordinateur IBM PC, Sirius-Victor, Intel Dec, Honeywell, Aim 16, Analog Devices, Macril.

U.I.P. - Dept éducation permanente, 4, rue Blaise-Pascal,
67070 Strasbourg Cedex
Tél. : (88) 61.30.69.

Pour plus d'informations cercles 26

ADA langage des années 80

Ce nouveau langage, créé par un Français, est encore peu connu.

L'école supérieure d'électricité organise dans le courant du 4^e trimestre un certain nombre d'actions visant la formation continue des ingénieurs, des techniciens supérieurs et des lecteurs de *Micro-Systèmes*... En particulier cet établissement propose du 21 au 25 novembre une présentation du langage ADA.

École supérieure d'électricité
Plateau du Moulon
91190 Gif-sur-Yvette
Tél. : 941.80.40

Pour plus d'informations cercles 27

Informatique à Béthune

Deux journées consacrées à l'informatique sont organisées par l'Institut universitaire de technologie les 18 et 19 novembre. Trois thèmes principaux illustreront cette présentation : la bureautique et la gestion, la conception et la fabrication industrielles et l'enseignement assisté par ordinateur.

Institut universitaire de technologie de Béthune
rue du Moulin-à-Tabac
62408 Béthune
Tél. 57.60.84

Pour plus d'informations cercles 28

MC 68000

Donner aux stagiaires des connaissances théoriques sur les différents concepts développés

dans le microprocesseur 16/32 bits, c'est le but poursuivi par le service formation de Motorola pour ce stage « MC 68000 » qui se déroulera du 15 au 18 novembre. D'autres cours sont proposés durant ce même mois et concernent le microprocesseur MC 6809 (29 novembre au 1^{er} décembre) le langage Pascal (7 au 9 novembre) et le mini-ordinateur Exonel (du 2 au 4 novembre).

Motorola Semiconducteur S.A
Service formation
15, 17, avenue de Ségur
75007 Paris
Tél. : 555.91.01, Poste 279.280.

Pour plus d'informations cercles 29

Hydraulique, pneumatique et électronique

La mise au point de systèmes automatiques industriels réclame la maîtrise de trois technologies fondamentales : hydraulique, pneumatique et électronique. L'Association nationale de formations industrielles (ANFI) propose de nombreux stages destinés à se familiariser avec ces techniques de base de la robotique.

ANFI
37, rue des Vigierons
94300 Vincennes
Tél. : 808.78.60

Pour plus d'informations cercles 30

Informatique et ski

L'Association sportive de l'externat St-Jean-de-Béthune organise, pendant les vacances de Noël, un séjour de ski et d'initiation à l'informatique.

Ce séjour aura lieu au Bettex (Haute-Savoie) à 1 500 mètres d'altitude. Ouvert aux garçons âgés de 10 à 13 ans. Dates du séjour : du jeudi 22 décembre 1983 au mardi 3 janvier 1984. Prix : 2 350 F. Rens. : Séjour informatique et ski, externat St-Jean-de-Béthune, 26, rue du Mal-de-Lattre-de-Tassigny, 78000 Versailles. Tél. : (3) 954.10.88 (soir et week-end).

Pour plus d'informations cercles 31

DRAGON

DRAGON 32 LE FIDELE



2990 F TTC : 6809 E - Horloge interne 5 MHz - Base Microsoft® étendu couleur résistive 16 K (IF THFNELSE, PRAYUSAG, 32 K RAM utilisateur - 9 couleurs - 5 micrographiques - HRG - 256 x 192 - Son - Synthétiseur vocal - Port 8000, Parallels, Minimes et Cartouche, port magnétophone (magnetas standards) - Manuel en Français. Livré avec deux câbles de liaison - Branchement Peritel ou UHF (à grâcisou) - Garantie constructeur 1 an.

3400 F TTC : 188 KO - Dos complet (fichiers, sécurité - Directement connectable - Livré prêt à l'emploi

Les plus grande Créateurs :

DRAGON DATA®, MICRODUAL®, SALAMANDRE®, GALLÉ® (une immense gamme de plus de 200 LOGICIELS) vous offrent un choix incroyable en jeux de réflexion, d'aventure, de simulation, d'action, semi professionnels et utilitaires

DELAIS : immédiat (en fonction des stocks disponibles)

A RENVoyer

- Je désire recevoir

- le DRAGON BECAM Univ/PERITEL 3290 F (TVA 18,80)
- une documentation
- Doc + Contrôleur 4 Drvs, etc... 3400 F (TVA 18,80)

- Ci-joint

- unveloppe timbrée à mon adresse
- 1500 F de réservation
- et bolante (soit 2890 F, 3280 F, 3400 F)

- Je désire

- se recevoir chez moi (frais de port et CR à ma charge)
- je vendrai le chercher

le DRAGON PERITEL 2990 F (TVA 18,80)

liste dépendants

par CB
 CCP

à l'évolution de tout autre mode de paiement

Adresse : _____

_____ Ville : _____

Signature : _____

NOM _____

PRENOM _____

CALENDRIER

NOVEMBRE 1983

1-3 novembre

Londres (G.-B.)

Electronic Displays '83 : Exposition des techniques électroniques d'affichage.

Rens. : Network Events Limited, Market Hill, Buckingham, MK18 1JX. Tél. : (280) 815226.

3-9 novembre

Boulogne-sur-Mer

Foire-Exposition de robotique, informatique, télématique, traitement de texte.

Rens. : ACP1, B.P. 162, 62203 Boulogne-sur-Mer Cedex.

7-10 novembre

Cambridge (U.S.A.)

3^e Conférence internationale sur la vision robotique et les contrôleurs sensoriels.

Rens. : IFS Conf., 35-39 High Street, Kempston, Bedford, MK42 7BT, Grande-Bretagne.

8-9 novembre

Paris

Symposium sur l'Intelligence Artificielle et la productique.

Rens. : Simtec Consultants, 211, rue Saint-Honoré, 75001 Paris.

13-17 novembre

Pari-Lausdrecht (U.S.A.)

7^e Conférence internationale sur l'engineering logiciel.

Rens. : 7th ICSE, Po Box 639, Silver Spring MD 20901, U.S.A.

14-18 novembre

Paris (Villaplatz)

Salon international des composants électroniques.

Rens. : SDSA, 20, rue Hamelin, 75116 Paris. Tél. : 505.13.17.

15-17 novembre

Boulogne

Congrès AFCET automatique. Rens. : AFCET, 156, boulevard Péreire, 75017 Paris.

21-23 novembre

Amsterdam

Videotex Europe, Conférence internationale de télématique

Rens. : Online Conferences Ltd, Pinner Greenhouse, Ash Hill Drive, Pinner HA5 2AE, Middlesex (Angleterre). Tél. : 1-868.44.66.

28 novembre-2 décembre

Las Vegas (U.S.A.)

Comdex Fall '83

Rens. : The Interface Group, 160 Spenc Street, Framingham MA 01701. Tél. : (617) 879.45.02.

DÉCEMBRE 1983

9-15 décembre

Paris

Educatex '83 : Salon des équipements, matériels et techniques pour l'enseignement et la formation

Rens. : Edite Expo International, 4, rue de Chéroy, 75017 Paris. Tél. : (1) 394.05.60.

12-16 décembre

Versailles

6^e Colloque international sur les méthodes de calcul scientifique et technique.

Rens. : Institut national de recherche en informatique et automatique, Domaine de Voluceau, Rocquencourt, 78153 Le Chesnay Cedex. Tél. : 954.90.20.

13-15 décembre

Brighton

Automatic Testing & Test Instrumentation '83 : Exposition des systèmes automatiques de mesure

Rens. : Network Events Limited, Market Hill, Buckingham MK18 1JX (Angleterre). Tél. : (280) 815226.

Décembre-janvier

Paris

Electra : L'électricité et l'électronique dans l'art du XX^e siècle

Rens. : MAM, 9, rue Gaston-de-St-Paul, 75116 Paris. Tél. : 723.61.27.

Passez
professionnel
avec
Control Data.

L'informatique vous attire... vous êtes peut-être déjà un amateur passionné, vous sentez les immenses possibilités, encore à peine explorées, qu'offrent les ordinateurs.

Vous avez entre 18 et 30 ans, vous désirez exercer un métier captivant et bien rémunéré.

Une formation intensive et solide, chez un constructeur d'ordinateurs de réputation internationale, fera de vous le fou le vrai professionnel que les entreprises recherchent.

Demandez la brochure de l'Institut Privé Control Data. Vous y trouverez toutes les informations sur ses conditions d'admission, ses méthodes d'enseignement avancées et éprouvées dans un environnement qui ne ressemble en rien à celui de l'école.

Vous découvrirez les nombreux débouchés des deux principaux métiers de l'informatique : l'analyse-programmation et l'inspection de maintenance.



INSTITUT PRIVÉ CONTROL DATA
pour devenir un vrai professionnel

A RETOURNER A : Institut Privé Control Data
Bureau 401, 20 rue Nicolas - 75013 Paris
Tél. (1) 504.75.60.

Nom _____

Adresse _____

Age _____

NIVEAU D'ÉTUDES : niveau bac bac études sup. Autre _____INTÉRESSÉ PAR COURS D'INSPECTEUR DE MAINTENANCE en 26 semaines à Paris seulement INTÉRESSÉ PAR COURS D'ANALYSTE-PROGRAMMEUR en 18 semaines à Paris
à Marseille à Nantes à Lille

ELLIX

Chez

Département spécial LORICIELS

NOUVEAU

grand choix de
logiciels pour ORIC 1
vaste gamme d'applications

CADREAU :
Livré avec une
cassette de
démonstration
et 2 jeux en
Français

**16 couleurs !
synthétiseur de son !
clavier de 57 touches !
graphisme haute résolution !**

- Clavier ergonomique ● Clavier à 57 touches et 64 touches (avec extension)
- Adressage 28 lignes de 80 caractères ● Simulateur chaîne H.F. ● Interface pour imprimante type d'entreprise
- Connectable avec tous les types de cartes, plus commode matériel
- Filtre d'extension pour consoles, galettes, etc. ● Support matériel PRIMEL, Modem et MUX, Secu-Net
- Support flexible, avec les ports synthétiseur de son et synthétiseur de son, et
- Graphisme haute résolution modifiable avec du papier (200 x 250 pour 2 lignes de 40 caractères)

A - LE PROTECTEUR - 95 F

Un cadre en plastique de 200 x 250 mm, avec un langage simple. Un dessin ludique, une utilisation simple. Un cadre en plastique de 200 x 250 mm, avec un dessin ludique, une utilisation simple. Un cadre en plastique de 200 x 250 mm, avec un dessin ludique, une utilisation simple.

B - ORION - 95 F

Un jeu de langage pour le jeu d'Orion. Un jeu de langage pour le jeu d'Orion. Un jeu de langage pour le jeu d'Orion.

C - COCHONNE - 95 F

Un jeu de langage pour le jeu de Cochonne. Un jeu de langage pour le jeu de Cochonne. Un jeu de langage pour le jeu de Cochonne.

D - GALERIE - 95 F

Un jeu de langage pour le jeu de Galerie. Un jeu de langage pour le jeu de Galerie. Un jeu de langage pour le jeu de Galerie.

E - GASTRONOM - 95 F

Un jeu de langage pour le jeu de Gastronomie. Un jeu de langage pour le jeu de Gastronomie. Un jeu de langage pour le jeu de Gastronomie.

F - LE MANOIR DE COBLE - 105 F

Un jeu de langage pour le jeu de Le Manoir de Coble. Un jeu de langage pour le jeu de Le Manoir de Coble. Un jeu de langage pour le jeu de Le Manoir de Coble.

G - GAIN - 95 F

Un jeu de langage pour le jeu de Gain. Un jeu de langage pour le jeu de Gain. Un jeu de langage pour le jeu de Gain.

H - BOUTINES - 65 F

Un jeu de langage pour le jeu de Boutines. Un jeu de langage pour le jeu de Boutines. Un jeu de langage pour le jeu de Boutines.

I - 3D - 95 F

Un jeu de langage pour le jeu de 3D. Un jeu de langage pour le jeu de 3D. Un jeu de langage pour le jeu de 3D.

J - EUROCOM - 370 F

Un jeu de langage pour le jeu de Eurocom. Un jeu de langage pour le jeu de Eurocom. Un jeu de langage pour le jeu de Eurocom.

K - CHOCOLAT - 105 F

Un jeu de langage pour le jeu de Chocolat. Un jeu de langage pour le jeu de Chocolat. Un jeu de langage pour le jeu de Chocolat.

L - DISCOPIRE - 95 F

Un jeu de langage pour le jeu de Disco. Un jeu de langage pour le jeu de Disco. Un jeu de langage pour le jeu de Disco.

attention !

L'ORIC se connecte directement par les téléviseurs couleur à partir de la prise PERITEL, grâce soit au GARDON PERITEL 504, à l'interface PERITEL LX 90 (également au format français) complétement blindé. Cette interface est disponible chez ELLIX et ses revendeurs.



7, rue Michel-Charles, 75012 Paris
Tél. : 7.65.58.



carte bleue

Comment commander votre ORIC, chez ELLIX
Envoyez-nous du plus tôt le bon de commande ci-joint dûment rempli, accompagné de votre règlement à ELLIX ou, par voie de notre magasin ELLIX 7, rue Michel-Charles, 75012 Paris. Tél. : 307.65.58

Pour recevoir le catalogue des extensions et des programmes LORICIELS, veuillez envoyer une enveloppe timbrée à votre nom et adresse SERVICE-LECTEURS N° 103

Bon de commande ORIC
à envoyer à ELLIX

7 rue Michel-Charles, 75012 Paris Tél. 307 65 58

Je vous commande le(s) produit(s) :

NOM : _____ PRÉNOM : _____
ADRESSE : _____
VILLE : _____ CP : _____
TEL. : _____ PAY : _____
signature : _____

qtd	Désignation	Prix Unit.	Total
	ORIC 1 64 K	2 140 F	
	LX 10 - carte PERITEL + alimentation	113 F	
	LX 30 - interface PERITEL (disponible au format français)	205 F	
	LX 40 - adaptateur entrée sortie noir/blanc	250 F	

LOGICIELS

Références	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
Prix unitaire (Fr)	95	95	95	95	95	140	95	140	370	95	95	
Quantité												

- je paie comptant à la commande et je viens chercher le matériel chez ELLIX
- je paie comptant à la commande et je fais un virement (N° de C.C. 9588 1)
- MS

cruchez les cases correspondantes à votre choix

(1) FRAIS DE PORT 40,00
(2) CONTRÔLE PRÉALABLE 60,00

PRIX TOTAL TTC :

Règlement par chèque bancaire ou postal
 Règlement par carte bancaire
 Paiement à la réception (raporter le case (1) et le case (2))

LA PROGRAMMATION STRUCTURÉE

UNE NOUVELLE ORGANISATION
A LA PROGRAMMATION

UN DOSSIER TELESOFT
LE MAGAZINE DU SOFT ET DE LA COMMUNICATION

N°12 - NOV./DEC. 83 - EN VENTE CHEZ TOUS LES MARCHANDS DE JOURNAUX

CYBERLOG

NOUS OFFRONS LA SÉCURITÉ

— 12% —

UN CONTRAT DE MAINTENANCE GRATUIT SUR SITE.
DELAIS DE DEPANNAGE : 16 HEURES OUVREES
(ACHAT SUPÉRIEUR À 30 000 F.H.T.)

OU

— 10% —

UN AVOIR EN LOGICIELS
ET UNE MAINTENANCE CLASSIQUE

La gamme des compatibles 100% IBM® PC, matériels et logiciels.



EAGLE
PERSONAL
COMPUTER

CPU 8088 RAM 128 Ko avec logiciels
MS-DOS, CPM 86, Base graphique,
Eaglewriter, Eaglecalc...

Vous pouvez ajouter des cartes d'origine IBM® à ces matériels.



CORONA

PORTABLE 1 Drive 320 Ko 24 800 F.H.T.	BUREAU 1 Drive 320 Ko 26 900 F.H.T. 1 Drive 320 Ko + disque dur 10 Mo 46 500 F.H.T.
---	---

VICTOR S1



- 8088 16 bits
RAM 128 Ko
Deux drives > 600 Ko
29 900 F.H.T.
- Version 256 Ko RAM
1 disquette 1,2 Mo
+ 1 disque dur 10 Mo
49 900 F.H.T.

LES SOFTS CYBERLOG

Editeur pleine page, gestion de
stocks, fichiers, Etc.
EDIALOG, STOCKLOG,
DOSSILOG, HECLOG, ...

LES PROMOTIONS APPLE

GOUPIL 3



Entièrement modulaire.
Changement de
microprocesseur par cartes
enfichables : 286, 68030 ou 68088
Options : carte couleur,
extension entrée sortie
vidéotex ...
Avec 68030 ou 286, RAM 64 Ko,
deux drives < 200 Ko.

25 000 F.H.T.

SORD, ADD-X, OSBORNE, ETC.

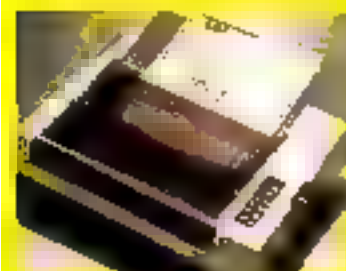
LES PÉRIPHÉRIQUES

- Imprimantes matricielles
EPSON, FACIT, OKI,
MANNI SMAN TALLY
- Imprimantes à matricielle
DAISYWRITER, TKL, JUKI
- Tables traçantes WATANABE
TKL

POUR LES AMATEURS

GENIE IV COULEUR

TI 99/4 A 2 190 F.H.T.



SEIKOSHA COULEUR

GP-700	4 600 F.H.T.
GP-100 A	1 950 F.H.T.
GP-250 X	2 590 F.H.T.

CYBERLOG développe des logiciels spécifiques à la demande.
Notre expérience : Informatisation de cabinets médicaux, pharmacies,
laboratoires, cabinets d'avocats, immobilier, conseils, comptables,
PME, etc. Formation, initiation à l'informatique et utilisation de
progiciels.

Nos prix sont donnés à titre indicatif et peuvent être modifiés sans préavis.

Revoir chez nos distributeurs pour nos logiciels.

Ouvert de 10 h 00 à 19 h 30 tous les jours sauf dimanche.
Boutique : 1, rue Sully - 92000 NANTERRE - 725.50.28
A 300m du RER Nanterre-Ville



SOFT

NOUVEAU

LE CAHIER LOGICIEL DE TELESOFT:
16 PAGES DE PROGRAMMES COMMENTÉS
TELESOFT: LE MAGAZINE DU SOFT ET DE LA COMMUNICATION
12 - NOV./DEC. 83 - EN VENTE CHEZ TOUS LES MARCHANDS DE JOURNAUX





IL FAUT PARFOIS BOUSCULER LES IDÉES REÇUES.

Non, tous les micro-ordinateurs ne se valent pas, même à configuration et à prix équivalents.
Non, un seul standard ne suffit pas à garantir à la fois la "portabilité" des programmes et l'évolution d'un système.
Non, l'assistance technique n'est pas assurée à l'échelle nationale - il s'en faut de beaucoup! - sur tous les matériels qui vous sont proposés.
Voilà pourquoi il faut considérer tout cela de très près et consulter impérativement CEGI/DYNABYTE avant de choisir votre système.

Dynabyte : le standard des standards.

Unité centrale évolutive en 8 bits ou 16 bits dans les standards "hardware" les plus répandus internationalement : BUS S100 et MULTIBUS (DEC-INTEL).

Systèmes d'exploitation multiples parmi les plus répandus et les plus performants du monde : CP/M, MP/M II, MP/M 86, LINDX, BASIC 4, OASIS, OASIS 16.

Mémoire centrale évolutive de 64 Ko à 1024 Ko (à 16 postes de travail, 1 à 16 imprimantes!).

Logiciel de télétransmission : IBM 3270, 3270, réseau Ethernet.

Des logiciels par milliers.

Ces caractéristiques exclusives offrent aux quelque 50 000 utilisateurs de Dynabyte plusieurs milliers de logiciels d'exploitation et d'application standards ou spéciaux parmi lesquels, en France : comptabilité, traitement de texte, facturation, gestion de stocks, gestion de cabinets comptables, de sociétés d'intérim, de négoce de vins, d'agences de voyages,



payés bâtiment, comptabilité analytique, activités médico-sociales, importateurs, etc.

Un réseau national d'assistance et de service.

Intervention sous 12 heures à partir des 15 agences nationales CGEE-Alstom ou des distributeurs agréés CEGI-DYNABYTE :

A.M.I. Lyon - Aurival, Boulogne - Cosinice Informatique, Nice - Gest, Bruxelles - I.C.S., Aix-en-Provence - Nem, Marseille - Informatique Appliquée, Villeurbanne - Logi Compta, Paris - Logic Informatique, Amiens - L'Orainateur, Le Havre - M.B. Informatique, Saint-Félien - Novom, Paris - ALLP, Pau - Ordival, Lyon - O.S.L., Anglet - Serco, Nancy - Scopal, Paris - Tiradeas, Paris - Sedra, Narlm

DYNABYTE

Importé par CEGI-CF

16, impasse Compoint - 75017 PARIS - Tél. : 263.62.53



RESTITUTION TOTALE.

DISQUETTES

GD
CONTROL
DATA

MICRO PRIX - MEGA PERFORMANCES



CASIO FP 400

Microprocesseur : 8085
Mémoires : RAM 8 Ko standard extensible 32 Ko
ROM 32 Ko extensible 40 Ko.
Clavier : QWERTY - (ASCII).
Ecran : Cristaux liquides.
Graphisme : 160 x 64 (10240 points).
Texte : 80 colonnes x 8 lignes.
Interfaces : RS 232 C CENTRONIC parallèle et magnétophone.
Périphériques : lecteur disquette.
Imprimante/traceur 4 couleurs.
Langages BASIC Resident CASIOCALC et CASIO PLOT

Prix TTC
3.850 F

CASIO

SYSTEME EVOLUTIF : LA REPOSE CASIO



FP 1000/1100

Avec leurs microprocesseurs Z 80 le FP 1000 et le FP 1100 disposent d'une vaste bibliothèque de logiciels.

FP 1000 : 12 80 A - 12 80.
Mémoires : ROM 32 Ko
RAM 64 Ko + 16 Ko (écran).
Clavier : QWERTY (AZERTY en option).
Ecran : Monochrome 14 pouces.
Graphisme : 640 x 200
Texte : 80 col. x 25 lignes.
Interfaces : Parallèle intégrée (CENTRONIC) Magnétophone.
Langages : BASIC Resident.
Slots : 2 en standard extensible à 8.
FP 1100 : idem.
Mémoires : RAM 64 Ko + 48 Ko (écran).
Ecran : Couleur 14 pouces.
Graphisme : 640 x 400.

Prix UC - TTC
7.300 F
pour le FP 1100

CASIO

POP CORN MICRO

POP CORN MICRO, LE LABEL DE L'INFORMATIQUE PERSONNELLE

ORDINATEUR FAMILIAL PAR EXCELLENCE



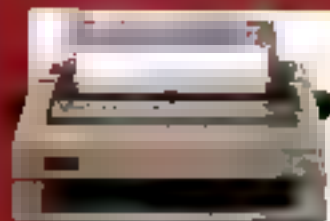
EACA - GÉNIE COLOR 2000

Microprocesseur : Z 80.
 Mémoires : RAM 32 Ko - ROM 32 Ko
 Clavier : QWERTY et graphique.
 Visualisation : sur TV couleur (PERTEC).
 Graphisme : plus de 16 000 points
 Texte : 40 colonnes x 24 lignes.
 Interfaces intégrées :
 RS 232 C - CENTRONICS
 parallèle et magnétophone.
 Périphériques : lecteur
 disquette imprimante,
 traceur, manettes de jeux...
 Langage : BASIC Resident.

Prix TTC
3.800 F

Eaca®
EG2000

LES PÉRIPHÉRIQUES DE L'INFORMATIQUE PERSONNELLE



IBM 10

Des imprimantes à marquante robuste, fiable et silencieuses pour une impression de haute qualité.

- Marguettes interchangeables de 85 caractères.
- Bi-directionnelles.
- Ruban cassette.
- Interfaces : CENTRONICS parallèle ou série.

Prix public HT - **6.700 F**

IBM 10

IBM 10 est une imprimante (traceur) 4 couleurs de très faible encombrement qui fonctionne sur papier ordinaire (rouleau de 11,5 cm de large).

Vitesse
 LS - DPS (texte)
 2 CM/S (graphique).
 Mode d'édition :
 40 col. ou 80 col.
 Interfaces :
 CENTRONICS parallèle



Prix TTC **2.800 F**



PERMYT

Un "tigre" dans votre IBM OP ou XT.
 Une gamme de cartes extension mémoire jusqu'à 614 Ko et de cartes communication MAMP qui transforment votre IBM OP ou XT en un terminal compatible avec les gros IBM (Hard et Soft fournis).
 Un procédé super puissant et super économique.



POP CORN MICRO, L'INFORMATIQUE PERSONNELLE AU QUOTIDIEN

LA SUPER SOLUTION BUREAUTIQUE



VISICORP

Des logiciels de plus en plus performants et toujours compatibles entre eux :

VisiCalc • VisiCalc VAV
(version avancée de VisiCalc) VisiWord
• VisiFile • VisiTrend/Plot • VisiSchédule
• VisiDex • DesKtop/Plan et VisiTerm.

Directement exploitables sur APPLE II,
III et IIIx, IBM CP, COMMODORE...

NOUVEAU : VISION

Le super Logiciel de bureautique permettant l'intégration totale et directe de tous les logiciels VISICORP.

- Manipulations simplifiées à partir de la "souris"
- Affichage simultané de plusieurs applications.

PROMOTION EXCEPTIONNELLE

1 VisiCalc III (en Français)
+ 1 VisiFile (en Français)

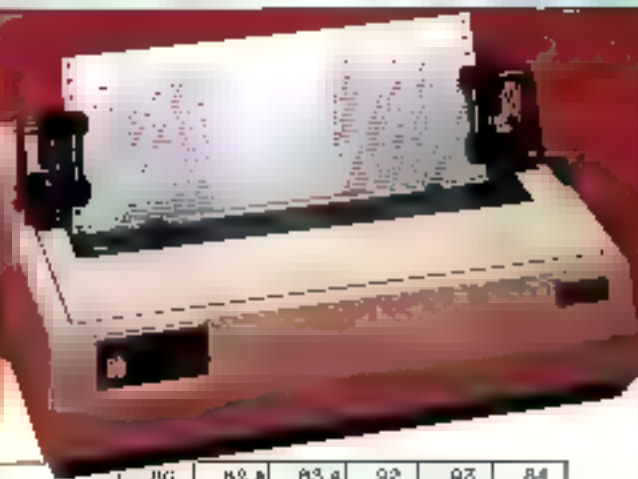
2.970 F TTC au lieu de 5.435 F TTC
quantité limitée.

Consultez dès à présent votre revendeur.

A CHAQUE APPLICATION SON IMPRIMANTE OKI. LE N° 1 DE L'IMPRESSION



PROMOTION
Compatible IBM CP
OKI 83 :
9830 F TTC



	80	82 A	83 A	92	93	84
Vitesse CPS	80	180	180	160	160	200
Largeur papier cm	240	240	310	340	310	310
Impression						
N - Normal	N	N	N	N	N	N
QC - Qualité courrier	-	-	-	QC	QC	QC
GR - Graphique	-	GR*	GR*	GR	GR	GR
Interface						
P - Parallèle	P	P	P	P	P	P
S - Série	S*	S	S	S*	S*	S*
I - IBM	I*	I*	I*	I*	I*	I*

* en option

OKI

POP CORN MICRO. UNE NOUVELLE FAÇON
DE PENSER INFORMATIQUE

POP CORN
MICRO

Pop Corn Micro, c'est une nouvelle façon de penser informatique. Chaque point de vente détenteur du label Pop Corn Micro vous garantit :

- Le conseil d'experts qualifiés.
- Un choix de matériels rigoureusement sélectionnés pour leur qualité et leur fiabilité.
- Le suivi de Métrologie, premier distributeur français de micro informatique professionnelle.

En informatique, il faut être sérieux.

POP CORN MICRO, LE NOUVEAU LABEL DE L'INFORMATIQUE PERSONNELLE

Pop Corn Micro est présent dans
les meilleures boutiques.

A.R. INFORMATIQUE : Aéroport de Toussus-le-Noble
78119 Châteaufort - Tél. : (1) 896 22.20

COCONUT INFORMATIQUE : 13, bd Voltaire
75011 Paris - Tél. : (1) 355.63.00

DELTA INFORMATIQUE : 4, place de Bretagne
85100 Brest - Tél. : (89) 30.65.19

R.I.P. INFORMATIQUE : 20, rue Hugueny
13000 Marseille - Tél. : (91) 84.91.13

BCD INFORMATIQUE : Résidence Bastius, bd Victor-Cugé
13100 Aix-en-Provence - Tél. : (42) 27.11.48

ELEC 3 : 23, rue Saint-Etienne
84000 Nîmes - Tél. : (08) 383.40.10

FTI INFORMATIQUE : 10, place de la République
30000 Nîmes - Tél. : (60) 87.54.40

LEBEL : 86, bd Magenta
75011 Paris - Tél. : (1) 201.84.88

LEBEL : 143, av. Félix-Paure
75015 Paris - Tél. : (1) 564.07.48

L'ARON : 3, rue Henry IV
64000 Pau - Tél. : (58) 27.71.40

BCRIPCA : 27, rue Jeanne-d'Arc
76000 Rouen - Tél. : (35) 71.04.64

SYNERGIE INFORMATIQUE : 71, av. Mancler
84000 Avignon - Tél. : (86) 68.52.32

L'OUTIL



Demande : de documentation
 la visite d'un responsable

Nom _____

Société _____ Tél. _____

Adresse _____

Code postal _____

Ville _____

IMPORTATION EN FRANCE



BIBLIOTHÈQUE MULTISYSTÈME INFORMATIQUE

17 bis, rue Mauvergne
75018 Paris

Tél. : 229.19.74 +
Télex : 280 150 F

Distribue en Suisse par : **belectronic SA**
Rue Centrale 1880 BEX - Tél. : (025) 63.12.50
Télex : 456 188 BELE

Doté à la fois des microprocesseurs 6502 et Z80, le BASIS 108 bénéficie d'un accès immédiat aux deux plus importantes bibliothèques de logiciels.

Très évolué et moins cher que la plupart de ses concurrents, à configuration égale,

MÉMOIRE™



Le BASIS 108 vous est proposé tout compris :

• pseudo disque 64 K octets
• 280 C.P.U. (compatible CP/M™)
• Carte langage
• 80 colonnes
• Minuscules
• Touches de fonction (15)
• Clavier numérique
• Carte parallèle
• Entrée/sortie série
• Support drive
• Sortie vidéo composite couleur

• INCORPORE
• INCORPORE
• INCORPORE
• INCORPORE
• INCORPORE
• INCORPORE
• INCORPORE
• INCORPORE
• INCORPORE
• INCORPORE

Sortie couleur R.V.B.

Bloc de mouvement curseur
CARACTERISTIQUES PRINCIPALES : Micro-
processeur 6502 + Z 80 + 3.0. PLUS • Mé-
moire RAM 128 K • Moniteur ROM 2 K •
Espace alloué ROM 8 K • Port parallèle • Port
série (RS 232 C) • Entrée/sortie magnétophone
à cassette • Entrée/sortie manettes de jeux •
Sortie vidéo monochrome • Sortie R.C.B. • Sor-
tie PAL ou NTSC (SECAM sur commande) •
4 polices de caractères sélectionnables • 98 touches
clavier • Bloc curseur • Clavier comptable •
15 touches de fonction programmables •

INCORPORE

INCORPORE

BASIS

108

L'ALTERNATIVE EUROPEENNE

SORD M68#1



e nec + ultra.

Z 80 A
8 bits

68000
16/32 bits

C'est vrai, cela va très vite en informatique.

Tel système à la pointe aujourd'hui ne sera-t-il pas dépassé demain matin ?

Comment exploiter les logiciels en 8 bits disponibles actuellement dans tous les domaines et se préparer aux applications en 16/32 bits qui seront le standard d'efficacité de demain ?

Presque enfantine dans sa simplicité, la réponse est admirable sur le plan technologique et surtout, opérationnel dès maintenant ; c'est le SORD M 68.

Cet ordinateur comporte les deux processeurs : le ZILOG Z 80A 8 bits et le MOTOROLA M 68000 16/32 bits.

Simple juxtaposition ? Oh, que non ! Ce serait méconnaître le style SORD. C'est d'une véritable intégration qu'il s'agit ; d'ailleurs, en environnement 16 bits, c'est le Z 80A qui gère les entrées/sorties préservant ainsi toute la puissance du Motorola.

Véritable micro-ordinateur double-corps, le SORD M 68 vous offre toutes les applications 8 bits actuelles, mais en plus, il vous ouvre l'avenir avec les performances du 16/32 bits Motorola (que d'autres appellent un 32 bits !)

Mais, il faut être cohérent ; offrir les 2 processeurs, c'est viser une extraordinaire longévité. Il faut donc en plus offrir en standard tout ce que les autres proposent ou vont proposer en option.

C'est exactement ce que fait SORD avec son M 68, c'est un véritable défi !

Alors, soyez réalistes. Faites vos comparaisons point par point. Nous sommes d'ailleurs certains de gagner sur tous les plans qu'à notre avis, mieux qu'un long discours, le descriptif technique suffit.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU SORD ■ 68

UNITE CENTRALE :

Processeur 16 bits Motorola M 68000, 10 MHz.

Mémoire RAM 256 KO extensible à 1 MO

Horloge temps réel (H.R. 46816 RTC) sauvegardée par batteries.

Processeur 8 bits zilog Z 80A, 4 MHz.

Unité arithmétique APU AM 9511 4 MHz.

VISUALISATION :

Ergonomie avancée :

Les écrans sont placés sur un support réglable en inclinaison et en rotation. Ils sont antireflets et le balayage est fait par une trame non entrelacée ce qui évite le scintillement.

Ecran noir et blanc :

12" avec 25 lignes de 80 caractères, ou de 512 caractères standards dans une matrice 8 x 12, plus 128 caractères programmables. Attributs vidéo : clignotement, souligné et vidéo inverse

Ecran couleur :

14", 16 couleurs de base avec possibilité de gradation chromatique sur chacune, soit 4 912 teintes disponibles.

CLAVIER :

Clavier détachable conçu selon les normes ergonomiques les plus en pointe :

- touches implantées selon des lignes incurvées
- repose mains anti-dérapant
- réglage d'inclinaison
- ligne extra-plate
- connexion par câble spiralé.

Clavier alphanumérique QWERTY ou AZERTY ou AZERTY occident.

Clavier numérique déporté, commandes de curseur, et 7 touches pour 14 fonctions programmables

INTERFACES :

Les interfaces suivants sont disponibles en standard :

- 2 interfaces série RS 232 C
- 1 interface parallèle type Centronics
- 1 interface IEEE 488

Vous êtes utilisateurs, donc vous voulez tout, tout de suite.

Vous avez raison ! Vous voulez le nec et l'ultra en plus, alors, choisissez le SORD ■ 68.

Franchement, avec lui, vous en avez pour des années, des années, des années de performances et de tranquillité.

SICOB Stand 3 F 3823

GEP

Distributeur Officiel pour la France

Z.J. 7 rue Marcelin Berthelot
92160 ANTONY (FRANCE)
Tél. : (1) 866.21.81 +
Télex : 204.871 F GEPRI
B.P. n° 103 - 92164 ANTONY CEDEX

SORD

"L'initiateur"



Initiation réussie

JAMAIS aucun ordinateur n'a fait autour de lui autant l'unanimité. Dans le monde, 2 millions de passionnés pratiquent déjà l'informatique active avec leur « initiateur », le ZX 81.

Les revues de micro-informatique publient sans cesse programmes, et expériences d'utilisateurs.

Ainsi en vous initiant avec ■ ZX 81, vous ne serez jamais seul.

A votre tour, rejoignez « l'esprit Sinclair ».

Pour 580 F, c'est unique.

Mais au-delà de l'initiation réussie, le ZX 81 vous offre un vaste champ d'applications. Puisez dans l'incom-

parable bibliothèque de programmes sur cassettes.

Et ■ vous voulez aller encore plus loin, allez-y. Repoussez les limites de votre ordinateur. Extensions de mémoire, imprimante, manettes de jeux, autant de périphériques parmi tant d'autres pour décupler les fonctions du ZX ■.

Ainsi le clan Sinclair et le ZX 81 vous donnent tous les atouts pour parvenir à être Sinclairiste en toute sérénité.

Découpez le bon de commande ci-dessous et votre ZX 81 vous parviendra très rapidement.

Fiche technique

Le ZX 81 est livré avec les connecteurs pour TV et cassette, son alimentation et le manuel de programmation.

Unité centrale Microprocesseur ZX 80 A - vitesse 3,25 MHz 8 K ROM, 1 K RAM - extensible de 16 K à 64 K

Clavier 40 touches avec système d'entrée des fonctions Basic par 1 seule touche

Logiciels Basic évolut-intégré. Assembleur et Forth en option

Color Raccordement tous téléviseurs noir et blanc ou couleurs sur prise antenne UHF Affichage écran - 32 colonnes sur 24 lignes.

Fonctions • Contrôle des erreurs de syntaxe lors de l'écriture des programmes.

• Editeur pleine page

Cassette Sauvegarde des programmes et des données sur cassettes.

Connectable sur la plupart des magnétophones portables

Vitesse de transmission - 250 bauds.

Système d'extension Permet de connecter extensions de mémoire et autres périphériques.

Contient l'alimentation et les signaux spécifiques du Z 80 A.

Nous sommes à votre disposition pour toute information au 359.72.50.

Magasins d'exposition-vente :

Paris - 11, rue Lincoln

75008 (M^o George-V).

Lyon - 10, quai Tilsitt

69002 (M^o Bellecour).

Marseille - 5, rue St-Saëns

13001 (M^o Vieux Port).

Attention ; seul Direco International est habilité à délivrer la garantie Sinclair ; exigez-la en toutes circonstances

SERVICE-LECTEURS N° 110

580 F votre ZX 81 prêt à être utilisé

Bon de commande

A retourner à Direco International 30, avenue de Massena, 75008 PARIS.

Où, je désire recevoir sous huitaine, avec le manuel gratuit de programmation et le bon de garantie Direco International, par paquet poste recommandé :

- le Sinclair ZX 81 prêt à être utilisé pour le prix de 580 F TTC
- l'extension mémoire 16 K RAM pour le prix de 360 F TTC
- l'imprimante ZX pour le prix de 690 F TTC

Je choisis de payer :

- par CCP ou chèque bancaire établi à l'ordre de Direco International, joint au présent bon de commande
- directement au facteur, moyennant une taxe de contre-remboursement de 16 F.

Nom.....

Prénom..... Tél.....

Rue.....

N°..... Commune..... Code postal.....

Signature (des parents pour les moins de 18 ans)

Au cas où je ne serais pas entièrement satisfait, je suis libre de vous retourner mon ZX 81 dans les 15 jours. Vous me rembourserez alors entièrement.

sinclair
la micro-ordinateur



ORIC c'es

A ce jour, seuls les magazines suivants intègrent le magazine officiel d'ORIC FRANCE :

- 001-01 1111111111
- 001-02 2222222222
- 001-03 3333333333
- 001-04 4444444444
- 001-05 5555555555
- 001-06 6666666666
- 001-07 7777777777
- 001-08 8888888888
- 001-09 9999999999
- 001-10 1010101010
- 001-11 1111111111
- 001-12 1212121212
- 001-13 1313131313
- 001-14 1414141414
- 001-15 1515151515
- 001-16 1616161616
- 001-17 1717171717
- 001-18 1818181818
- 001-19 1919191919
- 001-20 2020202020
- 001-21 2121212121
- 001-22 2222222222
- 001-23 2323232323
- 001-24 2424242424
- 001-25 2525252525
- 001-26 2626262626
- 001-27 2727272727
- 001-28 2828282828
- 001-29 2929292929
- 001-30 3030303030
- 001-31 3131313131
- 001-32 3232323232
- 001-33 3333333333
- 001-34 3434343434
- 001-35 3535353535
- 001-36 3636363636
- 001-37 3737373737
- 001-38 3838383838
- 001-39 3939393939
- 001-40 4040404040
- 001-41 4141414141
- 001-42 4242424242
- 001-43 4343434343
- 001-44 4444444444
- 001-45 4545454545
- 001-46 4646464646
- 001-47 4747474747
- 001-48 4848484848
- 001-49 4949494949
- 001-50 5050505050
- 001-51 5151515151
- 001-52 5252525252
- 001-53 5353535353
- 001-54 5454545454
- 001-55 5555555555
- 001-56 5656565656
- 001-57 5757575757
- 001-58 5858585858
- 001-59 5959595959
- 001-60 6060606060
- 001-61 6161616161
- 001-62 6262626262
- 001-63 6363636363
- 001-64 6464646464
- 001-65 6565656565
- 001-66 6666666666
- 001-67 6767676767
- 001-68 6868686868
- 001-69 6969696969
- 001-70 7070707070
- 001-71 7171717171
- 001-72 7272727272
- 001-73 7373737373
- 001-74 7474747474
- 001-75 7575757575
- 001-76 7676767676
- 001-77 7777777777
- 001-78 7878787878
- 001-79 7979797979
- 001-80 8080808080
- 001-81 8181818181
- 001-82 8282828282
- 001-83 8383838383
- 001-84 8484848484
- 001-85 8585858585
- 001-86 8686868686
- 001-87 8787878787
- 001-88 8888888888
- 001-89 8989898989
- 001-90 9090909090
- 001-91 9191919191
- 001-92 9292929292
- 001-93 9393939393
- 001-94 9494949494
- 001-95 9595959595
- 001-96 9696969696
- 001-97 9797979797
- 001-98 9898989898
- 001-99 9999999999
- 001-00 0000000000



Mettez qu'un micro soit un cerveau, s'il n'a ni bras ni jambes, qu'en ferez-vous ?

Ne vous lancez pas dans l'achat d'un gadget stérile.

Choisissez ORIC parce que, nous, nous montrons nos périphériques et nos extensions. Nous, nous montrons notre bibliothèque de logiciels.

Créez votre propre système ORIC. Unité centrale à 16 ou 48 K RAM avec clavier ergonomique, 16 couleurs, alignement vidéo inverse et synthétiseur sonore.

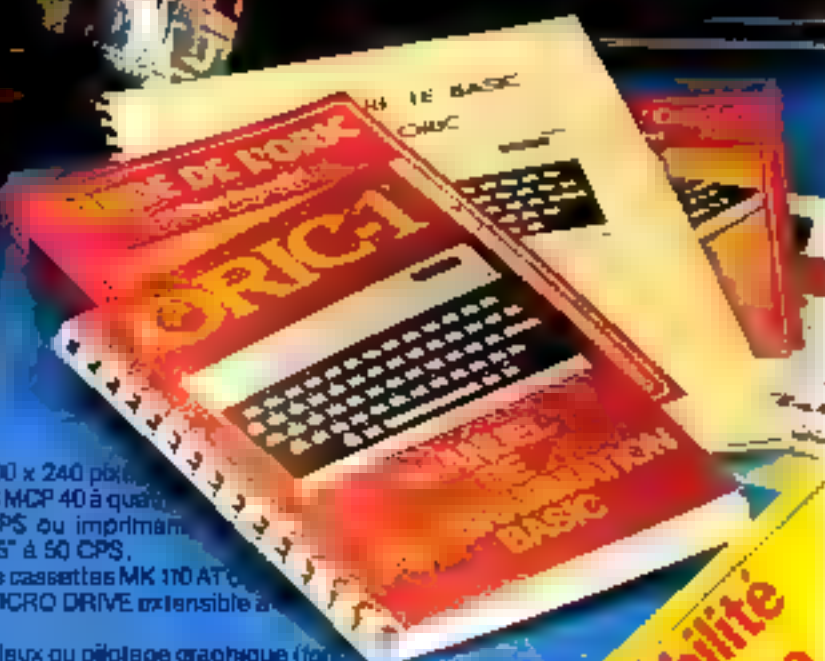
Visualisation noir et blanc ou couleur sur moniteur TV SECAM muni de prise PERITEL ou PAL LHF. Branchement moniteur couleur ou monochrome en standard. Branchement TV noir et blanc avec

ORIC: l'ordinateur qui sert

et un tout.



modulateur Mode graphique sur 200 x 240 pixels.
Edition sur imprimante/plotter ORIC MCP 40 à quatre couleurs et mode graphique 15 CPS ou imprimante à aiguilles GP 100 A MK II format 4,5" à 50 CPS.
Stockage sur lecteur enregistreur de cassettes MK 110 AT ou sur lecteur de disquettes 3" ORIC MICRO DRIVE extensible à 4 unités.
Asservissement avec joystick pour jeux ou pilotage graphique (fonction DRAW) à 8 directions, Blentòl, Light Pen à écran sensible pour entrer complètement dans l'informabique conversationnelle directe.
Plus de 200 logiciels sur cassettes ou disquettes.
Jeux, logiciels de cuisine, de traitement, de graphisme immédiatement disponibles et la plupart en français.
Choisissez ORIC parce que c'est un tout. Entrez dans le monde informabique avec ses manuels en français, sa revue régulière MICR'ORIC et son club d'utilisateurs. Qui dit mieux ?



**disponibilité
immédiate**



MICR'ORIC, la revue de l'informabique, est publiée par ORIC FRANCE, 21, La Halle Grenelle, 75015 Paris. Elle est destinée à tous les utilisateurs de l'ordinateur ORIC. Elle est gratuite pour les abonnés et est vendue au prix de 100 francs pour les autres. Elle est publiée mensuellement, sauf pendant les vacances d'été et d'hiver. Elle est distribuée en France et dans les pays limitrophes. Elle est également disponible en anglais et en allemand. Elle est publiée par ORIC FRANCE, 21, La Halle Grenelle, 75015 Paris. Elle est destinée à tous les utilisateurs de l'ordinateur ORIC. Elle est gratuite pour les abonnés et est vendue au prix de 100 francs pour les autres. Elle est publiée mensuellement, sauf pendant les vacances d'été et d'hiver. Elle est distribuée en France et dans les pays limitrophes. Elle est également disponible en anglais et en allemand.

quelque chose.

Importé et distribué en France par ORIC France S.A. - 21, La Halle Grenelle, 75015 Paris - Tél. 01 47 00 10 00 - Telex 304 000 - Sud France (3), 445 Vieux, 33000 Marignac - Tél. 05 40 00 00 00

Service-Lecteurs N° 771

MATERIEL

	SHARP	COMMODORE	EPSON	THOMSON	APPLE
PROCESSEUR	8008-8	8008-8	Z 80	Z 80	8088
MEV UTILE	64 Ko	768 Ko	64 Ko	64 Ko	64 Ko
EXTENSION MEMOIRE	64 Ko				1 Mo
CLAVIER	AD 1024/1013	AD 1017	MT 1013/1014	AD 1017	AD 1017
SORTIE VIDEO	VID 1017/1013	VID 1017/1013	VID 1017/1013	VID 1017	VID 1017
AFFICHAGE	48 L x 24 L	64 L x 24 L	60 L x 24 L	60 L x 24 L	60 L x 24 L
GRAPHISME BASSE RESOLUTION	40 x 40 - 16 COU	140 x 140 - 16 C	140 x 140 - 16 C	60 x 25	60 x 25
GRAPHISME HAUTE RESOLUTION	90 x 140 - 16 COU	280 x 140 - 16 C	280 x 140 - 16 C	312 x 234	312 x 234
5"	142 Ko x 4	142 Ko x 4		340 Ko x 4	640 Ko x 4
6"	1 Mo				1 Mo x 4
ORIGINE CPU	2 100 000	2 100 000	2 Mo	2 Mo	2 Mo

PROMOS

SUPER PROMO

SUPER PROMO

UNITE LECTURE MONITEUR MOBO 20150 F TTC (1,2 Mo) CP M 2 E

UC - 20150 (800 K) MONITEUR MOBO 1000000 150 CPU LOGICIEL COMPTA 1000000 1000000

UC - 20150 (800 K) MONITEUR MOBO 1000000 150 CPU 1000000 1000000

LOGICIELS

	SHARP	COMMODORE	EPSON	THOMSON	APPLE
COMPTABILITE	6000	6000	6000	6000	6000
PAYE	6000	6000	6000	6000	6000
FACTURATION/STOCK	6000	6000	6000	6000	6000
CALCUL/PREVISIONS	6000	6000	6000	6000	6000
FICHER	6000	6000	6000	6000	6000
MAILING	6000	6000	6000	6000	6000
UTILITAIRE GRAPHIQUE	6000	6000	6000	6000	6000
TRAITEMENT DE TEXTE	6000	6000	6000	6000	6000
OPTIMISATION	6000	6000	6000	6000	6000
ENSEIGNEMENT (EAO)	6000	6000	6000	6000	6000

IMPRIMANTES

	SHARP	COMMODORE	EPSON	THOMSON	APPLE
VITESSE	50 cps			50 cps	50 cps
DI-DIRECT/DOUBLE			X		
COULEUR			X		
GRAPHIQUE	X		X		
MATRICE	5 x 7		STYLOS	7 x 9	5 x 8
TRAC. FRICTION	T		F	T	T
NOMBRE DE COLONNES	80		40 - 80	80 - 132	80
IF. PARALLELE	X		X	X	X
IF. SERIE	OPTION		OPTION	OPTION	OPTION
PRIX	2 500 F TTC		2 200 F TTC	2 500 F TTC	2 200 F TTC

APPLE II - A 128 Ko RAM - A 128 Ko RAM - A 128 Ko RAM - A 128 Ko RAM - A 128 Ko RAM - A 128 Ko RAM - A 128 Ko RAM - A 128 Ko RAM - A 128 Ko RAM - A 128 Ko RAM	3020 F 2200 F 2017 F 1595 F 1290 F 5215 F 4870 F 1470 F 580 F	SHARP PC 1251 PC 1251 PC 1251 PC 1251 PC 1251 PC 1251 PC 1251 PC 1251 PC 1251 PC 1251	2000 F 4340 F 110 F 100 F	TO-7 TO-7 TO-7 TO-7 TO-7 TO-7 TO-7 TO-7 TO-7 TO-7	800 F 500 F 800 F 800 F	DISQUETTES DISQUETTES DISQUETTES DISQUETTES DISQUETTES DISQUETTES DISQUETTES DISQUETTES DISQUETTES DISQUETTES	200 F 200 F 200 F 200 F 200 F 200 F 200 F 200 F 200 F 200 F	RANGEMENT ET ENTRETIEN RANGEMENT ET ENTRETIEN RANGEMENT ET ENTRETIEN RANGEMENT ET ENTRETIEN RANGEMENT ET ENTRETIEN RANGEMENT ET ENTRETIEN RANGEMENT ET ENTRETIEN RANGEMENT ET ENTRETIEN RANGEMENT ET ENTRETIEN RANGEMENT ET ENTRETIEN	20 F 20 F 20 F 20 F 20 F 20 F 20 F 20 F 20 F 20 F	CONSOMMABLE CONSOMMABLE CONSOMMABLE CONSOMMABLE CONSOMMABLE CONSOMMABLE CONSOMMABLE CONSOMMABLE CONSOMMABLE CONSOMMABLE		NOUS CONSULTER NOUS CONSULTER NOUS CONSULTER NOUS CONSULTER NOUS CONSULTER NOUS CONSULTER NOUS CONSULTER NOUS CONSULTER NOUS CONSULTER NOUS CONSULTER		LIVRES LIVRES LIVRES LIVRES LIVRES LIVRES LIVRES LIVRES LIVRES LIVRES	
---	---	---	------------------------------------	---	----------------------------------	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--

CRÉDIT - LEASING, DÉTAXE A L'EXPORTATION, TOUT LE MATÉRIEL EST GARANTI 1 AN PIÈCES ET M.O.
CONTRATS DE MAINTENANCE : NOUS CONTACTER. LES PRIX NON STIPULÉS HT SONT TTC

CEUX QUI NE PEUVENT PAS RECEVOIR LES ARTICLES DÉCRIS DANS CE NUMÉRO, NOUS CONTACTER EN PRÉALABLE

EPSON 7000	THOMSON 7000	COMMODORE 7000	THOMSON 7000	ATARI 6400	ATARI 6400	ORIC 1
3.80 K	402A	870	800	600	600	480 A
48 Kb	35 Kb	56 Kb	8 Kb	16 Kb	16 Kb	45 K
84 Kb	24 Kb		16 Kb			
42 KBIT	QWERTY	QWERTY	ATERTY	QWERTY	QWERTY	QWERTY
40Mbit VERT	M.P. PAL/SECAM	M.P. PAL/SECAM	PERI. SECAM	PERI. SECAM	PERI. SECAM	M. PAL/SECAM
40 C - 25 L	37 C - 23 L	40 C - 25 L	40 C - 25 L	40 C - 24 L	40 C - 24 L	40 C - 25 L
640 x 400 - 8 C		40 x 25 - 8 C	40 x 25 - 8 C	20 x 24 - 5 C	20 x 24 - 5 C	40 x 28 - 8 C
320 Kb x 2	170 Kb	300 x 200 - 8 C	300 x 200 - 8 C	300 x 192 - 8 C	300 x 192 - 8 C	200 x 240 - 8 C
		670 Kb	85 Kb x 2		100 Kb x 4	
UC 7 20 F + 640 K EAT MEY 64 K MONTY MOND LORD OF WAR T. TERT. COURAGER 22 000 F TTC	BOUYGUE ME. No. 1 550 F ME. No. 2 100 F VE - 67 + NUMERIQUE 1 850 F	BOUYGUE 64 PAL 7 000 F 64 SEC 3 700 F 64 + TV COMPLEX + PAL 10 K 4 000 F	UC 5 400 F UC + 4000 + FLOPPY 7 900 F	UC 1 900 F □ 750 F	UC 4000 F DAME 4800 F	UC + IMPRIMANTE 4800 LUCE + 4800 LUCE 43 4 000 F
		PROCHAUMENT				
PRIMO 8 000 F TTC VDS 3 000 F TTC SOPHISTIC 2 000 F TTC MICROF MICROF	TRICK PALS 10 - 400 F EMPHASIS 10 - 400 F MICROF 400 F	CALCULATOR 10 - 400 F	STANDARD 285 F CINCO 220 F SERVATOR 255 F -H FOR 480 F L. TROU 265 F 70 MINI 235 F ANDUS 265 F HUGO 305 F DASCI 180 F	ASTROIDS 350 F LAWRENCE OF AMARS 300 F PAGES 360 F ATTACHE 705 F L. TROU DE SONS 215 F STATISTIQUE 170 F LE PU RIVAGE 170 F RECHERCHES DE PAGES 215 F 3 D. THE FAC 300 F	DEITERITE 45 F PULCH 45 F SIMULATED 45 F OTHELLO 45 F	
MISURE	VC DRUF 200 F WRITER 12 - 400 F	SARY LOUPI 100 F				
	MITH 330 50 F					

EPSON MX100	EPSON MX100	EPSON MX100	EPSON MX100	EPSON MX100	EPSON MX100
500 cps	800 cps	50 cps	150 cps	18 cps	100 cps
X	X	X	X	X	X
X	X	X	X	X	X
7 x 9	0 x 0	5 x 8 - 7 x 8	0 x 9	MARQUETTE	5 x 7
TIF	TIF	TIF	TIF	TIF	TIF
80 - 138	40 - 137	80 - 108	40 - 137	80 - 220	136 - 233
X	X	X	X	X	X
OPTION	OPTION	OPTION	OPTION	OPTION	OPTION
1 290 F TTC	1 750 F TTC	5 900 F TTC	3 300 F TTC	7 800 F TTC	3 250 F TTC

**APPRENEZ GRATUITEMENT A
UTILISER VOS LOGICIELS
COMME DE VRAIS PROFESSIONNELS!**

CALENDRIER DE FORMATION

QUICK FILE	du 14/11 au 18/11
APPLE WRITER	du 21/11 au 26/11
MULTIPLAN	du 28/11 au 3/12
BUSINESS GRAPHICS	du 5/12 au 10/12

UN BON D'ACHAT DE

2000 F

POUR TOUT ACHAT D'UN SYSTEME DE PLUS DE 12 000 F
(Un système comparé au minimum en CPU mais en seul)

APPLE est une marque déposée



SOFT MACHINE

37, boulevard de Magenta
75010 Paris
Tél. : (1) 240.85.06
Métro Bonsargent
Ouverture du lundi au samedi
de 10 h à 19 h sans interruption

LES SPECIFICATIONS TECHNIQUES SONT DONNEES A TITRE D'INFORMATION. TOUTE EMPUR BENEVE POUR LUTZ ET MUDLOWBANC.

AVEC ADD-X/SYSTEMES METTEZ LE DOIGT SUR VOTRE NOUVELLE GESTION



Tout responsable d'entreprise sait qu'il faut aller à la gestion informatisée, dans des conditions de parfaite sérénité, ne peut mieux faire que choisir ADD-X/SYSTEMES.

Pourrait être utilisée en multiposte et multiprocesseurs, la gamme de Supermicros est équipée du SMP 5 du SM 1 système à disquettes, exécutifs vers configuration à disques durs : du SM 2-7, du SM 5-8, du SM 7 (ex-étra) à disques durs.

En disponibilité immédiate, nombreux logiciels d'application sur le pile de logiciels généraux tels que : paie, comptabilité, facturation, traitement de textes, intéressant les PME et les PMI mais aussi des secteurs d'activités aussi spécifiques que : professions libérales (notaires, médecins, experts-comptables...), administrations, hôtels, etc.

Tous nos Supermicros fonctionnent sous CP/M* et MP/M*. Compatibles entre eux, ils adoptent tout ensemble tous les langages et logiciels utilisés au point de vue systèmes d'exploitation.

Il résulte de notre politique de fabrication française — surte ce fabricant à Toulouse — une grande compétitivité de prix qui équilibre aux Catalans des cours de change.

Le réseau national ADD-X/SYSTEMES comporte plus de 50 points de vente. C'est votre garantie d'un maintien sans faille.

CP/M* et MP/M* : marques déposées de Digital Research.



LA MICRO-INFORMATIQUE FRANÇAISE

BONNES à retourner à ADD-X SYSTEMES

- 16 bis, quai de Stalingrad, 92100 BOULOGNE Tél. (1) 426 21 11
 - 113, chemin de Bassin-Combe, 31008 TOULOUSE Tél. (61) 41-98 98.
- Pour recevoir une documentation complète sur la gamme des Supermicros

NOM _____
 SOCIETE _____
 ADRESSE _____
 VILLE _____
 CODE POSTAL _____ TEL. _____
 APPLICATION _____

Paris 11 96-015 (Paris) 96-113 (Lyon) 96-101 (Nantes)

RAYONNI
 BEZIERS
 BREST
 CHERBOURG
 CLERMONT
 COCUBON
 DIJON
 LILLE
 LYON
 MONTPELLIER
 NANTES
 NICE

NANCIEN
 NANTES
 NICE
 PERPIGNAN
 RENNES
 STRASBOURG
 TULOUSE
 VAL-D'AISSE
 VILLAGES
 CAMBRESIS
 ESPAGNE
 SUISSE
 HOLLANDE

Branchez-vous sur le monde fou fou fou de Ciel Bleu.

Des logiciels de jeu, fous, fous, fous.

Des logiciels de formation passionnants.

48 logiciels toujours en français.

Des logiciels aux couleurs fantastiques grâce à la haute définition.

Des logiciels vendus dans les magasins FNAC et dans les Boutiques Informatiques.

CARTELS CUTHROATS



Cartels et Cuthroats.

Vous êtes le big boss d'une grande société.

Vous décidez des alliances à conclure ou de la manière de dominer le marché, des nouvelles sociétés à monter.

Êtes-vous capable de prendre les bonnes décisions ? Et de devenir un grand manager ?

VI TAQUE ROUGE FORCES REBELLES



Attaque Rouge et Forces Rebelles.

L'Armée Rouge attaque et va dévaster notre pays.

Saurez-vous défendre trois villes-clé qui ne doivent en aucun cas tomber aux mains de l'ennemi ? Des forces rebelles ont envahi une ville stratégique. Vous commandez des forces qui doivent reprendre la ville : saurez-vous écraser les rebelles ?

CONTRÔLEUR AÉRIEN



Contrôleur Aérien.

Vous êtes devenu contrôleur aérien.

Vous devez guider 26 avions à hélice ou à réaction. Saurez-vous les faire décoller, changer d'altitude ou de direction, atterrir ?

Aurez-vous assez d'adresse pour éviter le crash toujours possible ?

GENETIC DRIFT



Genetic Drift.

Vous êtes le maître du monde, par des manipulations génétiques vous pouvez créer des races, faire muter des espèces. Saurez-vous toujours éviter que les nouvelles races et les nouvelles espèces échappent à votre contrôle ?

Les TIGRES Dans LA NEIGE



L'ALLIANCE ROMPUE



OPERATION APOCALYPSE



Les Tigres dans la Neige.

La Bataille des Ardennes est C'est la dernière attaque désespérée des forces d'Hitler. Dans les Ardennes glacées et enneigées, les Panzers Tigres font cent et surprennent les forces américaines. Serez-vous arrêter les Panzers Nazis ?

L'Alliance Rompue.

La planète Osgoth possède des forêts sauvages, des lacs bleus transparents et une atmosphère vivifiante. Plusieurs tribus y vivent, les Centaures, les Elfes, les Hozgits, les Zorgs qui ressemblent aux humains. Tous ces gens vivent en paix. Etes-vous capable de rompre l'alliance ?

Les campagnes Napoléoniennes.

Vous allez recréer les grandes batailles de la fin de l'Empire de Napoléon I^{er}. Pourrez-vous inverser le résultat de l'histoire, faire apparaître Blücher, battre Wellington. Et faire de Waterloo une grande victoire ?

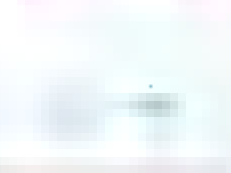
Opération Apocalypse.

C'est la Deuxième Guerre Mondiale. Vous avez le choix entre 4 scénarios d'opérations. Vous devez dresser des plans de bataille, tenir compte de vos adversaires, du terrain, des circonstances. Serez-vous un grand chef militaire ?

APPLESOFT



Savoir écrire



Le Basic Expliqué.

Enfin un cours qui vous enseigne vraiment le langage de l'ordinateur Apple. Apprenez le fonctionnement de l'ordinateur et comment faire vos propres programmes.

Savoir Ecrire.

Les jeunes obtiendront des résultats rapides à l'aide de dessins et d'effets sonores distrayants. Savoir Ecrire est un excellent programme d'introduction à l'ordinateur.

Savoir Compter.

Un excellent programme d'introduction pour les jeunes. En même temps défi et source de plaisir. Ce programme est divisé en huit modules pour apprendre à compter, à additionner et à soustraire.

Envoyez ce coupon au service client AppleSoft

1980-1981 AppleSoft

Nom
Prénom
Adresse

à l'adresse

Marque de votre ordinateur

CIEL BLEU

Éditions Ciel Bleu

Société Sofel Informatique

20, rue Baptist, 92600 Asnières. Tél. - (1) 790 23.60
Imprimeur exclusif des produits Computer

A LYON...

**BIIMP VOUS PROPOSE VOTRE
ORDINATEUR PERSONNEL et FAMILIAL:**

APPLE • EPSON • ORIC •

IBM "Ordinateur Personnel" •

THOMSON • COMMODORE ...

la boîte plastique de 10 disquettes «3M» SFDD-CR..... 250 f.ttc



**BENEFICIEZ D'UNE REMISE EXCEPTIONNELLE
EN COMMANDANT AVANT FIN NOVEMBRE
POUR OFFRIR OU «VOUS» OFFRIR*
VOTRE CADEAU DE FIN D'ANNEE...
POUR TOUT ACHAT AVANT NOËL...
...UN PETIT CADEAU VOUS ATTEND**

BIIMP
micro-informatique

20, RUE SERVIENT
face à la Préfecture
69003 - LYON
t. (7) 860.84.27

**COMMENCEZ
PAYER SEULEMENT
DANS 3 MOIS AVEC LE
CREDIT-REPORT**

PARIS (2 boutiques) . LILLE . NANTES . BORDEAUX . CANNES

TOUTE LA MICRO-INFORMATIQUE DANS UNE BOUTIQUE

Les boutiques SIVEA informatique vous proposent, réunis dans un même point de vente, les matériels les plus prestigieux de l'informatique personnelle, les logiciels professionnels de la plus haute qualité, des logiciels pour programmer ou pour se distraire en présence directe du marché U.S., des livres pour s'initier ou se perfectionner, des revues spécialisées par dizaines, etc...

Dans les boutiques SIVEA l'entrée est libre, n'hésitez pas : venez et entrez dans le monde de l'informatique personnelle, vous y circulerez en toute liberté. Et, si vous souhaitez en savoir plus, une équipe de techniciens compétents est à votre service en permanence pour vous expliquer quels sont les usages que vous pouvez envisager pour un ordinateur personnel dans votre domaine.



ORDINATEURS PERSONNELS POUR L'ENTREPRISE

Chez SIVEA vous trouvez :

- toute une gamme de matériels professionnels de haut niveau — ce qui est courant —
- un ensemble exceptionnel de logiciels de grande qualité — ce qui est rare —
- des interlocuteurs qualifiés, connaissant parfaitement ces produits et sachant vous les expliquer simplement, rapidement et dans un langage clair — ce qui est exceptionnel —

Matériels : à partir de 15000 F TTC

ORDINATEUR PERSONNEL

Distributeur agréé
Paris, Lille et Cannes



Devis gratuit.

Logiciels :

- Applications générales : comptabilité, paie, stocks, facturation, gestion de fichiers, traitement de textes, etc...
- Applications spécifiques : architecture, graphisme



ORDINATEURS PERSONNELS DOMESTIQUES

Disposés chez vous d'un perso-ordinateur, c'est vous offrir le moyen de :

- Vous initier à l'informatique (ce qui peut être un début grâce au plan professionnel !)
- Jouer à des centaines de jeux passionnants : jeux d'adresse, de stratégie, d'échecs, de dames, d'o'hella, d'aventure, etc...
- Vous livrer à des simulations saissantes : pilotage et combat aérien, pilotage de la navette spatiale, navigation spatiale, simulation d'entreprise, etc...

- Favoriser l'avenir de vos jeunes enfants (4 à 11 ans) avec des jeux éducatifs étonnants
- Découvrir les plaisirs et les difficultés de la programmation
- Gérer votre budget familial, calculer facilement des plans d'amortissement de prêts, mettre votre cadre à jour sur feuille imprimable, etc...
- Aider vos enfants au lycée ou à l'université en leur offrant un outil de calcul très puissant

Matériels : de 2500 F TTC à 15000 F TTC

• JEUX INSTRUMENTS TI-99/4A



Logiciels :

Jeux, éducation, aide à la programmation, gestion, etc



SIVEA

Le catalogue nouveau est arrivé.

Mais oui, ça y est. Le nouveau catalogue SIVEA exclusivement consacré à l'informatique familiale et de loisirs, vient de paraître. Nous l'avons voulu beau, grand (21 x 29), clair, agréable à lire et à feuilleter, descriptif, très informatif aussi. Il est tout cela, et plus encore puisqu'il est même passionnant pour tous ceux qui découvrent pour la première fois le monde de l'informatique. Le micro-domestique et ses multiples utilisations n'auront plus de secret pour vous : jouer, programmer, s'initier à la micro-informa-



80 pages dont 32 en couleurs
Une véritable mine d'informations
pour tous les adeptes de la
micro-informatique

tique aider vos enfants dans leurs études, gérer votre budget, etc... tout devient facile. Naturellement, si vous êtes déjà un mordu de la micro-informatique, ce

catalogue, c'est le rêve à domicile, puisqu'il contient des descriptifs précis de tous les produits les plus originaux qui vont même au-delà de vos exigences.

Durant tout le mois de Novembre 6 mois de crédit gratuit dans les Boutiques Sivéa.

SIVEA prolonge en Novembre l'opération 6 mois de crédit gratuit commencée en Octobre. Durant le mois de Novembre les boutiques Sivéa Informatique vous offrent 6 mois de crédit gratuit pour tout achat de matériel (à l'exclusion notamment de 1.000 F TTC (*) après acceptation du dossier).

Cette offre concerne tous les matériels de micro-informatique de la gamme Sivéa et disponibles sur stocks : unités centrales, lecteurs de disquettes, imprimantes, cartes d'interface, ensemble complet, etc. Sans excès de cette offre : les logiciels, les livres, les revues, etc...

Quelle que soit la durée du crédit : 6 mois, 9 mois, 12 mois, 18 mois ou plus, Sivéa vous fait bénéficier sur cette durée de 6 mois de crédit gratuit.

A déguster page par page.

Prenez votre temps. Il y en a 80. Toutes délicieuses, 32 sont en couleur. Plus de 20 sont consacrées aux logiciels de jeux, périphériques, extensions accessoires. 16 pages de littérature. Plusieurs centaines de références uniquement pour l'informatique domestique, avec les matériels de toutes

les marques : Apple, Thomson, Atari, Commodore, Texas, Oric, etc... et tous les logiciels (jeux utilitaires), livres et revues qui vont avec. Et même des produits tout à fait nouveaux en provenance directe des U.S.A. et de Grande Bretagne. Un vrai bottin mondial de la Micro-Informa-



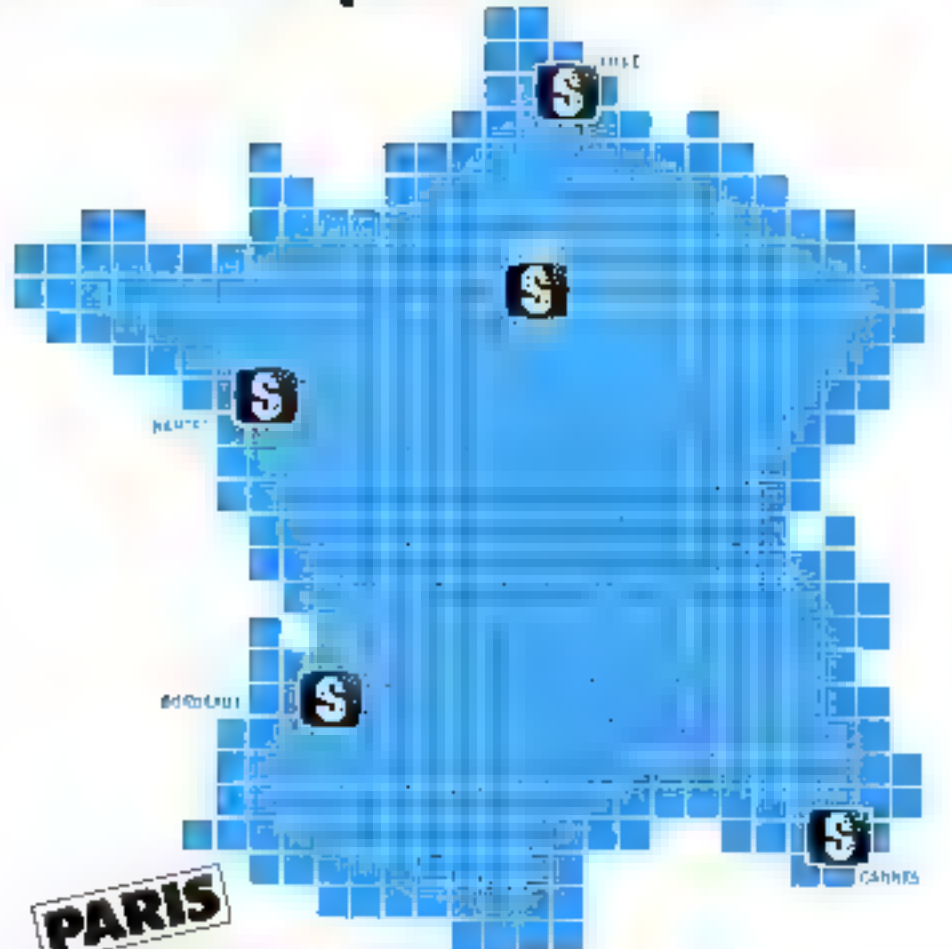
tique. Une véritable mine d'informations pour tous les adeptes.

Pour 15 F, c'est un cadeau.

Il est en vente dans toutes les boutiques SIVEA. A ce prix là ça vaut la peine de se déplacer. Si toutefois vous préférez le recevoir directement chez vous, c'est facile et à peine plus cher. Il suffit de découper le bon figurant dans la page des adresses SIVEA, de le remplir soigneusement et de nous l'envoyer, accompagné d'un chèque de 25 F c'est tout. Et dans quelques jours vous savourerez 80 pages de passion.

SIVEA S SIVEA S SIVEA S

PARIS-2 BOUTIQUES. LILLE. NANTES. BORDEAUX. CANNES



LILLE

21 bis, rue de Valéry 59000 LILLE
Tél. : 301 57.89.43 -
TÉLEX : 110 146

Ouvert du Lundi au Samedi sans interruption de 9 H 30 à 18 H 30
Ouvert le Jeudi de 11 H 30 à 18 H 30.
Parking assuré Place de la République (contour par le Bd de la Liberté). Métro : République.

NANTES

71 A, Bd G. Courc'hon - BP 388
44013 NANTES CEDEX.
Tél. : 401 47.53.09

Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 H 30 à 18 H 30
Ouvert le Jeudi de 12 H 30 à 18 H 30

BORDEAUX

Immeuble de la Croix du Palais
Rue du Corps Franc Pommier.
Meris dock.
33081 BORDEAUX CEDEX.

Prox à la sous-préfecture régionale.
Tél. : 561 96.28.11 - Telex 560 376
Parking assuré sous le centre commercial.
Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 H 30 à 18 H 30
Ouvert le Jeudi de 12 H 30 à 18 H 30.

CANNES

14, Bd de la République
06400 CANNES.
Tél. : 931 39.29.09 -
TELEX : 461 260.

Parking assuré Place de la Gare.
Ouvert du Mardi au Samedi de 9 H à 12 H 30 et de 14 H 30 à 19 H
Ouvert le Jeudi de 14 H 30 à 19 H

PARIS

Boutique Ordinateurs pour l'entreprise
31, bd des Batignolles.
75008 PARIS.
Tél. : 522.70.66 - TÉLEX : 280 902.
Ouvert du Lundi au Samedi sans interruption de 9 H 30 à 18 H 30.

Boutique Ordinateurs domestiques.
33, bd des Batignolles.
75008 PARIS.
Tél. : 522.70.66 - TÉLEX : 280 902
Ouvert du Mardi au Samedi sans interruption de 9 H 30 à 18 H 30

Service après-vente
33, rue de Méneville. 75008 PARIS.
Tél. : 293 02.22 - TELEX : 280 902
Ouvert du Lundi au Vendredi sans interruption de 9 H 30 à 18 H 30

(Parking assuré au 43 bis, Bd des Batignolles. Métro : Rome-Place de Cligny).



MS 11

NOUVEAU

LE CATALOGUE SIVEA VIENT DE PARAÎTRE!

Ce nouveau catalogue est entièrement consacré à l'informatique domestique : les matériels, les périphériques, les logiciels (jeux, utilitaires, langages, gestion familiale...), les livres, les revues, etc... 80 pages (Format 21 x 29) pour découvrir les nouveautés et les grands classiques de l'informatique domestique!

Un second catalogue SIVEA entièrement consacré à l'informatique pour l'entreprise et les professionnels libéraux paraîtra avant la fin de l'année.

BON DE COMMANDE

Bon de Commande pour recevoir un Catalogue SIVEA INFORMATIQUE DOMESTIQUE à retourner à SIVEA S.A. 13, rue de Turin 75008 PARIS, accompagné d'un règlement (chèque uniquement) de 25 F.

NOM _____
 PRÉNOM _____
 ADRESSE _____

 Code Postal _____
 BUREAU DISTRIBUTEUR _____

SERVICE-LECTEURS N° 130

SIVEA®



EPSON



EPSON



LE QX 10: UN MICRO- ORDINATEUR RESOLUMENT PROFESSIONNEL

Alors que la course aux « 16 bits » fait rage, il peut sembler surprenant d'élaborer des micro-ordinateurs basés sur des microprocesseurs « 8 bits ». Pourtant, dans ce cas, une utilisation optimale d'un processeur tout de même puissant (le Z 80) et une conception matérielle riche en circuits spécialisés font du QX 10 un micro-ordinateur de haut de gamme dont le rapport qualité/prix est loin d'être négligeable.

D'aspect extérieur plaisant, le QX 10 comporte trois éléments: un clavier, un écran de visualisation et l'unité centrale intégrant deux lecteurs de disquettes.

Le clavier, détachable, est composé de six groupes de touches. L'ensemble principal est constitué des touches alphanumériques organisées, dans la version française, selon le standard « Azerty ». Il est équipé de tous les caractères accentués usuels. Un bloc numérique séparé vient faciliter toutes les formes de saisie numérique. Dix touches de fonctions programmables sont mises à la disposition de l'utilisateur pour faciliter l'exploitation de l'ordinateur, ainsi que quatre touches permettant l'exécution « d'utilitaires ». Par exemple, « SCR-DUMP » provoque l'interruption du travail en cours

pour obtenir une copie graphique de l'écran sur l'imprimante. Cette interruption prioritaire est très utile pour documenter un programme ou pour imprimer un menu offert par un autre logiciel...

Enfin, la gestion du curseur est assurée par un dernier bloc, de huit touches, bien dégagé du reste du clavier.

L'écran de visualisation proposé avec l'ordinateur est un moniteur graphique monochrome (vert) autorisant une excellente définition d'image (640 x 400 points). Il est séparé du reste du matériel, ce qui laisse toute liberté à l'utilisateur pour aménager son plan de travail.

Le plus surprenant dans cette machine est l'unité centrale: d'une épaisseur des plus réduites (9 centimètres) elle intègre malgré cela les deux unités de disquettes.

Un micro-ordinateur équipé de « disquettes virtuelles » dont une, en mémoire C.MOS, permet un stockage de données après coupure du courant.

Banc d'essai

Ces deux lecteurs, très plats donc, permettent de recevoir des disquettes de 320 Ko, mettant à la disposition de l'utilisateur 640 Ko formatés, taille déjà « confortable » pour de petites applications professionnelles. Outre les mémoires de masse, l'unité centrale intègre, dans sa version de base, 192 Ko de mémoire vive qui peut être portée à 256 Ko par simple adjonction de huit boîtiers de 64 K-bits (pour un prix de l'ordre de 560 F H.T.). Il faut signaler ici que cette mémoire vive n'est pas complètement accessible au programmeur. En effet, elle comporte deux périphériques dans la version de base : une unité de « disquette virtuelle » de 64 Ko non formatés, accessible par programme comme s'il s'agissait d'un périphérique répondant au code « F » et une unité de « disquette virtuelle » de 2 Ko logée en mémoire C.MOS.

Celle-ci permet de sauvegarder quelques données après coupure du courant. L'extension de 64 Ko ajoute une seconde « disquette virtuelle » (dont de 64 Ko non formatés, soit 56 Ko exploitables) accessible sous le code « E ».

Cette particularité est en fait extrêmement utile pour les fichiers temporaires, les mises à jour rapides et les transmissions sans protocole à la vitesse de 4 800 bauds (impensables dans d'autres conditions). Ces deux

mémoires de 64 Ko peuvent être utilisées autrement que comme des disquettes, les entrées du BIOS autorisant l'accès à ces mémoires en lecture, écriture et transfert de données.

CP/M, le système d'exploitation universel

Le système d'exploitation proposé sur ce micro-ordinateur est CP/M (à présent standard pour les machines dotées d'un Z 80). Très complet, ce système d'exploitation supporte les dispositifs particuliers de cette machine (comme les disques virtuels, par exemple).

L'ensemble des logiciels disponibles est celui développé sous CP/M (ce qui n'est pas négligeable). Un Basic graphique MFBasic est également fourni avec le système.

En plus des commandes classiques CP/M (PIP, STAT, SYSGEN, FORMAT...), des commandes spécifiques sont offertes pour configurer l'Epson QX 10 et ses périphériques. Ainsi un utilitaire CONFIG permet de modifier les caractéristiques de la sortie « RS 232 » et de spécifier le type d'imprimante utilisé. Il semble évident que les imprimantes les mieux adaptées à ce système sont celles de la marque (de la MX à la FX100). Les interfaces fournies avec le système de base sont : une RS 232 (pour modem ou impres-

serie), une parallèle « Centronics ». Des connecteurs permettent, en outre, de compléter cet ensemble avec une autre sortie RS 232, un port RS 232 en DMA et un connecteur IEEE 488. Enfin, il est possible de connecter un crayon lumineux.

La commande CONFIG peut aussi modifier le clavier de la machine. En effet, les imprimantes Epson se configurent avec les caractères spécifiques d'un pays (France, U.S.A., Grande-Bretagne, Espagne...). Le décodage du clavier est en accord avec le pays et l'imprimante est modifiée (par logiciel) par le QX 10 sans avoir à modifier ses « DIPs SWITCHs » (l'ensemble des micro-interrupteurs intégrés à une imprimante afin de la rendre compatible avec un système donné).

Un créateur de caractères « utilisateur » permet de dessiner ses propres symboles semi-graphiques et de pouvoir ainsi les utiliser directement au clavier.

Un élément important, concernant les imprimantes, consiste à les faire travailler en **élargissement proportionnel**, le QX 10 gérant lui-même le déplacement de la tête.

Signalons l'existence de quatre touches (SF₁ à SF₄) munies d'une diode et nommées MULTIFONT : celles-ci permettent de choisir une police de caractères parmi 16 jeux autorisés. Il est alors possible d'écrire un

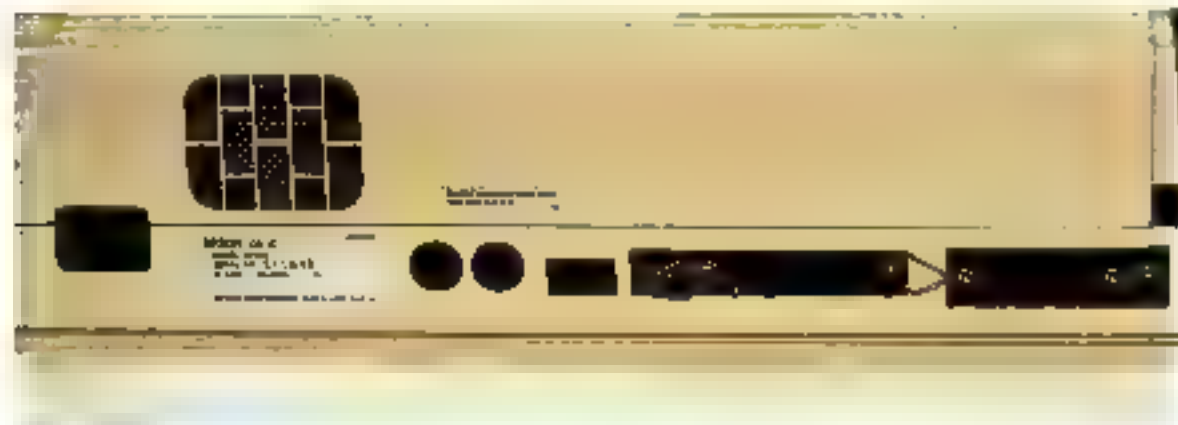
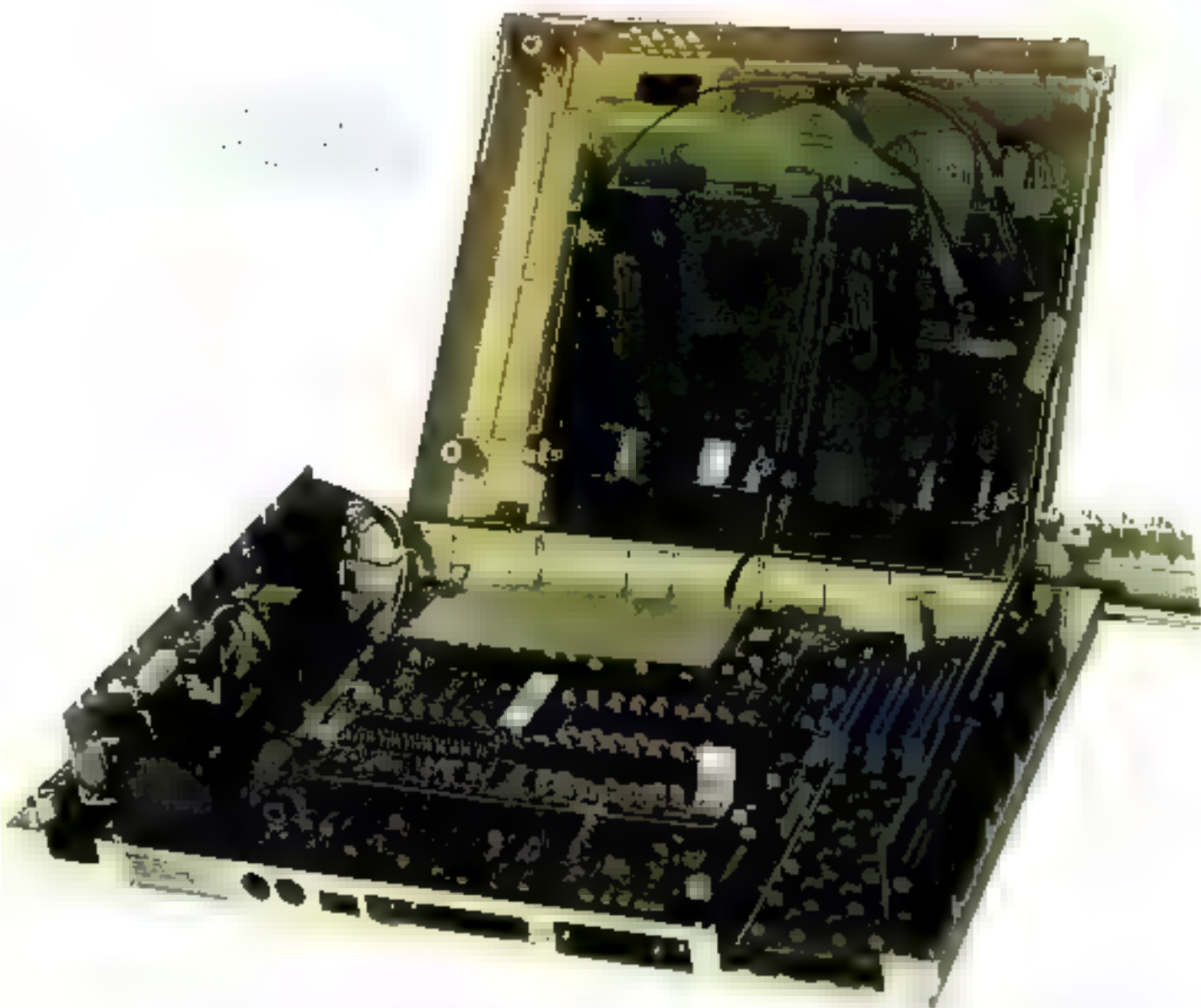


Fig. 2. L'extension de mémoire de masse permet de stocker des données après coupure du courant.



texte en cursive, vieux anglais, gothique... Sous CP/M, ces caractères sont accessibles en mode 40 colonnes, mais en MFBASIC, on peut les obtenir selon 80 colonnes.

Ces caractères étant imprimables, ils confèrent aux imprimantes Epson une qualité d'écriture jusqu'alors réservée aux imprimantes d'un prix dépassant 15 000 F.

Un BASIC graphique

Le MFBASIC accepte tous les ordres du MBASIC CP/M auxquels s'ajoute une grande

quantité d'instructions graphiques et de gestion du système MULTIFONT. Tous les ordres graphiques permettent de travailler en coordonnées absolues ou relatives au dernier point, ceci en précisant simplement «STEP» devant les coordonnées. Par exemple, un carré pourra être dessiné grâce à la séquence :

```
CONNECT (X,Y) - STEP
(COTE,0) - STEP (0,COTE) -
STEP (-COTE,0) - STEP (0,
-COTE)
```

Les ordres graphiques sont très puissants et l'affichage est d'une vitesse surprenante (valant

largement les vitesses d'affichage de la plupart des microordinateurs - 16 bits -).

Parmi les ordres graphiques, il faut citer CIRCLE qui trace des cercles ou des ellipses (fig. 1), LINE assurant le tracé d'une ligne, ou d'un rectangle, et éventuellement le remplissage de ce rectangle. CONNECT établit un tracé de lignes entre plusieurs points, tandis que PSET, PRESET affiche ou efface, respectivement, un point. Les instructions GET @ et PUT @ permettent de lire ou d'écrire un motif graphique sous forme binaire depuis, ou sur une mé-

Parmi des possibilités graphiques déjà impressionnantes, signalons un « zoom » permettant un grossissement de deux à seize fois.

Banc d'essai

moité de masse. L'ordre GOURSEUR déplace un curseur à volonté sur l'écran et valide un point (utile si on ne dispose pas de « light pen »). La commande COPY effectue une copie d'écran sur imprimante. LOCATE positionne le curseur sur l'écran et l'instruction PEN permet l'utilisation du « light pen ». Enfin, PAINT assure le remplissage d'une surface fermée alors que COLOR effectue le changement de couleur (fig. 1).

L'une des possibilités graphiques les plus intéressantes du QX 10 est l'effet de zoom : il est en effet possible de grossir automatiquement une zone de l'écran de 2 à 16 fois !

La carte couleur disponible en option offre 16 couleurs par point avec une définition de 640 x 400 points, ce qui nécessite 128 Ko de mémoire graphique ajoutés par la carte.

On peut, par programme, changer le décodage du clavier (OPTION COUNTRY), et le jeu de caractères (OPTION STYLE).

En outre, ce Basic utilise un éditeur « plein écran » très puissant (déplacement de curseur, deux modes d'effacement de caractères, insertion, effacement de fin de ligne et de fin d'écran). L'utilisation de ce Basic par un habitué du Basic CP/M est extrêmement aisée, mais l'ensemble des instructions étant très étendu, il est vraiment nécessaire d'avoir la documentation à portée de la main.

Le mode graphique offre une option assez plaisante en ce qui concerne le type de tracé. En effet, la plupart des systèmes graphiques offrent en moyenne 8 types de lignes mais cela ne dépasse guère 20 types. Ici, il est possible d'obtenir 32 768 types de lignes ! Le choix du type de tracé n'est pas fixe, mais le programmeur va déterminer les points à allumer ou à éteindre à son gré, le positionnement des points allumés étant simplement réalisé par un paramètre sur 2 octets : chaque bit à « 1 » allo-



Figure 1. L'ensemble des commandes du Basic du QX 10. Les commandes sont : GOURSEUR (déplacement du curseur), COPY (copie de l'écran), LOCATE (positionnement du curseur), PEN (utilisation du « light pen »), PAINT (remplissage d'une surface fermée), COLOR (changement de couleur).



Figure 2. Définition d'un type de tracé de ligne par un paramètre binaire.

mera un point et les bits à « 0 » ne les allumeront pas. Par exemple, une ligne de type trait d'axe en dessin industriel sera définie par la valeur hexadécimale F18F. En effet, la représentation binaire de F18F est :

```
1111000110001111
```

Cette possibilité est agréable et, sans aller jusqu'à utiliser les 32 768 combinaisons, il faut quand même admettre qu'il est

plus simple de créer son type de ligne plutôt que de chercher dans la documentation les paramètres nécessaires (fig. 2).

Conclusion

Proposé aux environs de 20 000 F (H.T.) l'Epson QX 10 est plutôt réservé aux professionnels et aux amateurs avertis. Ses exceptionnelles possibilités graphiques en font un micro-ordina-

Caractéristiques techniques

VERSION DE BASE

192 Ko de mémoire centrale.
Clavier Azerty accentué.
10 touches de fonctions programmables.
PAD numérique et PAD de curseur.
2 disquettes de 320 Ko.
1 mémoire C.MOS de 2 Ko.
1 sortie RS 232 et parallèle Centronics.
1 disquette virtuelle en mémoire de 56 Ko.
Graphique monochrome 640 x 400.

OPTIONS

64 Ko de RAM (option 2^e disquette virtuelle).
1 interface IEEE 488.
1 interface RS 232 en DMA.
1 light pen.
1 carte graphique couleur 640 x 400 (128 Ko) 16 couleurs.

SYSTEME D'EXPLOITATION

CP/M avec processeur Z 80.

IMPORTATEUR : M3C.

leur séduisant, capable de rivaliser avec de nombreux « 16 bits ».

L'utilisation de mémoire RAM en tant que disquettes virtuelles constitue une « première » technologique très intéressante, permettant en partie de combler ce handicap des 64 Ko directement adressables. Il devient ainsi possible d'envisager des micro-ordinateurs professionnels 8 bits, dotés de capacités mémoire comparables à celles des 16 bits courants. Il est donc opportun de se poser ici une question : les microprocesseurs 8 bits n'ont-ils pas été « enterrés » un peu trop rapidement ? Le QX 10 illustre peut-être une nouvelle génération de ces systèmes, relativement peu coûteux, et très performants. ■

P. HAGEGE

Le QX 10 utilisé dans cet article est un modèle de démonstration. Les caractéristiques techniques indiquées sont donc susceptibles de varier sans préavis.

SUPPORTS MAGNETIQUES CONTROL DATA, LISTE DES DISTRIBUTEURS

REGION PARISIENNE

PARIS (75008)
B.D.S. 73, rue de Clichy Tél. (1) 374 87.08

PARIS (75012)
MOSEF 9, rue de la Durancie
Tél. (1) 340.33.44

PARIS (75013) MEDIA-COMPUTER
88, rue du Dessous-des-Berges
Tél. (1) 583.31.33

CACHAN (94230)
SUBECOM 43, rue C. Desmoulins
Tél. (1) 547.87.73

EPINAY-SUR-SEINE (93804)
VORAZ S.A. 68, rue de Paris
Tél. (1) 626.42.32

GOMETZ-LA-VILLE (91400)
S.I.O.B. ZA Le Village
7, rue de Janvry Tél. (6) 012.25.25

LE PRE-ST-GERVAIS (93310)
GRAFDIS 2, av. Edouard Vaillant
Tél. (1) 840.59.11

SAINTE-AUR-DES-FOSSÉS (94100)
NAVARIN 4d, rue Gamboldi
Tél. (1) 883.46.71

VERSAILLES (78000)
S.F.D. 12, rue d'Anjou Tél. (91) 959.24.54

PROVINCE

ANNÉCY (74410) COGELOR
Résidence du Centre St-Jacques
Tél. (50) 68.68.42

BEAUVAIS (60000)
COGITE 18, rue Jeanne d'Arc Tél. (4) 445.54.26

BESANCON (25000)
GRESSET 3, boulevard Ordeval
Tél. (64) 88.16.48

BORDEAUX (33000) CEDEX
Papellarin La Renaissance COBORAP
16, r. René Magne Tél. (56) 50.85.50

CLERMONT-FERRAND (63018)
Éts HOUX & Fils B.P. n. 19
Z.I. Ladoux-Cobezet-Tél. (73) 24.47.25

LIMOGES (87000)
FABREGUE 23, rue Jean Jaurès
Tél. (55) 33.57.21

LYON-CALUIRE (69000)
SAMI 14, rue Albert Thomas Tél. (78) 808.59.19

MARSEILLE (13008)
BUREAUX ET METHODES
89-91, av. du Prado Tél. (91) 79.03.80

METZ-NORD (57050)
OBBO METZ 57, chemin Saint-Elie
Tél. (61) 730.17.30

MONTPELLIER (34000)
BONNIOL 5, rue du Pavillon Tél. (67) 84.08.48

MANTES-LA-CHAPELLE-SUR-ERDRE (44240)
C.R.E. 16, rue Arago
Z.A.C. de la Garenne Tél. (40) 58.05.20

NICE (06000)
ROLCAUTE 29, rue de Châteauneuf
Tél. (93) 96.87.87

PAU-JURANCON (64110)
ORGABURO av. des Vallées B.P. n° 57
Tél. (59) 06.20.22

RODEZ (12000)
SOBERIM Zone de Bel Air Tél. (85) 42.20.08

ROUEN-BINOREL (76430)
MEDIAS-PLUS NORMANDIE
Horizon 2000, Mach Landes Hauts Grigneux
Tél. (35) 60.49.57

ROUBAIX (59100)
DATA-NORD 45, rue Rollin Tél. (20) 70.34.12

STRASSBOURG (67000)
OBBO BURO CENTER
5, rue du Dôme, Tél. (68) 32.19.34

TOULOUSE (31400)
O.C.B. rue Jules Verne
Z.I. de Montaudran Tél. (61) 20.42.20

TOURS-BLÈRE (37150)
MEMORA MULTISYSTEMES (M.M.S.)
57, rue du Pont Tél. (47) 30.28.85

Pour connaître l'adresse de votre distributeur, adressez-vous au distributeur de votre région.



CONTROL DATA FRANCE

Tour Gamma A - 195, rue de Reuzy 75582 Paris cedex 12 - Tél. (1) 341.71.55

Formation continue à la micro-informatique

Nous proposons 3 possibilités :



Université de Lille

■ Journée d'initiation à la micro-informatique.

Elle a pour objet de montrer, à travers la programmation (avec travaux pratiques) et à travers des applications, les possibilités et les limites de la micro-informatique.

Dates
Lundi 14 nov. 1983
Lundi 12 déc. 1983
Prix de participation : 773 F HT

■ Stage de 1 semaine de programmation BASIC.

Avec travaux pratiques (un micro-système 64 k pour deux participants).
En fin de stage, on se fait établir un programme de gestion de fichier avec consultation en temps réel.
Ce stage ne nécessite pas de connaissance de théorie en informatique.

Dates
du 14 au 18 nov. 1983
du 12 au 16 déc. 1983
Prix de participation : 4245 F HT

■ Stage fichiers ■ Base avancée, consacrée à l'organisation, à la programmation et à l'exploitation de fichiers sur disquettes magnétiques.

À travers l'équipe de Développement System APPLE II (travaux pratiques sur micro-système 128 k) + lecteur de disquettes pour deux participants.

Ce stage nécessite :
■ soit d'avoir suivi le stage de 1 semaine de programmation au préalable ;
■ soit d'avoir une bonne connaissance théorique et une certaine pratique de BASIC (ITT 2020-APPLE II, du 19 au 21 décembre 1983, du 26 au 28 mars 1984).
Prix de participation : 3378 F HT.

Le nombre de places pour chaque stage est strictement limité à la fois pour la qualité de l'enseignement et par les contraintes du matériel. Un support de cours très complet est fourni. Derniers prix en vigueur, constants.



l'informatique douce

■ Enseignements et inscriptions à KA - 212 rue Lecourbe
Téléphone 533.13.50
Programmes détaillés sur demande

Le calendrier des stages pour le 1^{er} semestre 1984 est disponible.

*L'informatique douce est une marque déposée de la société KA.

SERVICE-LECTEURS N° 117

Reguvalt, recommandé par les grands constructeurs d'ordinateurs pour éviter les pannes inexplicables.

**30 MILLIONS DE PASSES,
RIEN A SIGNALER...**



Le secret de la robustesse incroyable des disquettes Fuji, c'est le complexe liant RD (de l'anglais "Reliable and Durable", soit "fiable et inusable"), mis au point grâce à une innovation technique Fuji.

Ce liant assure l'adhérence des particules magnétiques et leur répartition uniforme et régulière en une structure tridimensionnelle maillée.

En utilisation continue sur une même piste, elles peuvent atteindre plus de 30 millions de passes avec toujours la même fiabilité de lecture et d'écriture de l'information.

Fuji définit l'infini



FUJI DISQUETTES, 15, rue des Minimes, 91170 Bois-Corroyles - Tél. 785 96 04

SERVICE CLIENTS N° 114

De petites causes, un orage, un délestage, une réparation sur la ligne, vos propres équipements électriques peuvent produire de grands et fâcheux effets sur votre ordinateur, opérations à recommencer, programmes détruits ou carrément votre ordinateur en panne...

Pour éviter ces problèmes, les grands constructeurs d'ordinateurs comme Wang, NCR, Burroughs ou Philips, d'autres encore, recommandent de monter un Réguvolt.

Le Réguvolt assurera une alimentation saine et constante à votre ordinateur, le protégera de toute pollution et lui permettra de faire la preuve de sa fiabilité.



MCB

21, rue Pierre Luchaire - B.P. 69 - 92404 Courbevoie
Téléphone : 789 51 20 - Télex : 620 384 MCB



NOM: MATRA

PRENOM: ALICE

L'apparition d'un micro-ordinateur français est un événement trop rare que l'on se doit de saluer. Si, de plus, ce système s'attaque (avec de sérieux atouts) à un domaine traditionnellement dominé par les exportateurs étrangers, le cas est exceptionnel.

C'est pourtant le pari tenté par le dernier-né de la collaboration d'un grand de l'électronique — Matra — et d'un grand de l'édition — Hachette — qui, sous le doux nom d'Alice, espère bien se tailler le part du lion sur le marché des micro-ordinateurs d'initiation.

Le souci de proposer un ensemble véritablement « tout public » a guidé les concepteurs d'Alice. Ainsi, le boîtier rouge vif tranche radicalement avec les tristes tons gris ou beiges habituels. L'aspect « jouet » d'Alice séduira sans doute les enfants et les néophytes, souvent désappointés par l'aspect « professionnel » généralement de mise, même sur les systèmes familiaux.

La face arrière du boîtier comporte quatre prises, repérées en français, ce qui facilite grandement la mise en œuvre du système.

La première de ces prises reçoit le cordon d'alimentation : en effet, Alice fonctionne sous une tension de 10 V. Le transformateur n'est pas incorporé dans le boîtier, mais est inclus dans le câble d'alimentation, ce qui ne nécessite pas de branchements supplémentaires, et limite l'échauffement.

Tout récepteur de télévision muni d'une prise Péritel peut être utilisé pour la visualisation. Cette technique, si elle pénalise les possesseurs de modèles anciens, garantit la qualité de l'image et ne nécessite aucun réglage.

Un dernier branchement entre l'ordinateur et un lecteur de cassettes standard (cordon prises DIN 5 broches non fourni), et Alice est prêt à fonctionner.

La quatrième prise correspond à une interface série de type RS 232 C, qui permet la connexion de nombreux périphériques : imprimantes, Modem...

Le microprocesseur : un 6803

C'est un microprocesseur de la famille 6800, le 6803, qui équipe Alice. Celui-ci gère 8 Ko de mémoire morte contenant le moniteur et le Basic Microsoft résident, et 4 Ko de mémoire vive accessible à l'utilisateur. Une extension de 16 Ko sera commercialisée dès le début de l'année 1984. Le bus d'extension est prévu sur la carte, mais la sortie est protégée par un cache en plastique, qui ne sera ôté que lors du branchement du module d'extension mémoire.

Alice n'est certes pas prévu pour les bricoleurs. En effet, la carte électronique est protégée par un dissipateur de chaleur, soudé sur le boîtier. Toute modification matérielle est donc rendue impossible sans manipulation hasardeuse.

Un Basic complet

Dès la mise sous tension, l'écran apparaît en vert, encadré de bleu marine, et Alice affiche le message suivant :

```
MICROCOLOR BASIC 1.0
COPYRIGHT 1982 MICRO-
SOFT
O.K
```



Le Basic est donc signé « Microsoft », ce qui est un gage de qualité, sinon d'originalité...

La version stockée en mémoire morte comporte toutes les fonctions standards. L'implantation et la lecture de routines en langage machine au sein de programmes en Basic sont possibles grâce aux fonctions POKE ■ PEEK.

On notera l'absence de l'alternative ELSE au branchement conditionnel IF...THEN, largement compensée par la possibilité de branchements multiples ON...GOTO et ON...GOSUB. Cependant, l'instruction ON ERR GOTO n'est pas acceptée par le Basic d'Alice, ce qui aurait notablement facilité le traitement d'erreur.

La commande PRINT dispose de plusieurs variantes fort utiles à l'usage. Ainsi, outre l'habituel PRINT TAB permettant une tabulation horizontale simple, il est possible de placer le curseur n'importe où sur l'écran. De plus, les instructions LLIST et LPRINT commandent directement la sortie vers l'imprimante.

Les utilisateurs de micro-ordinateurs ne possédant pas de touche « RESET » voient souvent le fruit de leurs efforts détruit, lorsque leur programme « se plante » et que la seule solution est de couper l'alimentation. Ce type d'inconvénient ne risque pas de survenir sur Alice, qui dispose d'une touche « INIT » (située sur la face arrière du boîtier de l'appareil). Attention, la fonction Basic préprogrammée, nommée RESET ne correspond pas à une autre instruction de ce type, mais sert à effacer les pavés graphiques.

Les amateurs de musique pourront s'initier à la composition, grâce à l'instruction SOUND. La syntaxe nécessite l'introduction de deux paramètres (hauteur et durée du son), exprimés par des valeurs numériques comprises entre 0 ■ 255. Si la programmation de petites mélodies est assez simple (la documentation fournit une table de

transcription des notes), il sera plus difficile, quoique possible, de transformer Alice ■ « bruiteur » (moteurs, explosions...). Notons, de plus, que la sortie sonore s'effectue vers le haut-parleur du téléviseur, ce qui offre des possibilités de réglages supérieures à celles des petits haut-parleurs couramment intégrés.

Des touches préprogrammées

Le clavier d'Alice dispose de touches mécaniques d'emploi agréable, quoique peut-être trop rapprochées. La zone alphabétique est aux normes françaises Azerty, mais sans minuscules ni accents. Par l'emploi de la commande CTRL, toutes les touches génèrent automatiquement une instruction Basic : PRINT, RUN... Ceci facilite grandement la tâche du programmeur, mais les touches SHIFT et CTRL n'étant pas positionnées de chaque côté, la manipulation nécessite parfois une certaine gymnastique !

Quatre flèches de mouvement laissent supposer ■ présence d'un éditeur sophistiqué... Hélas, seule la flèche de gauche a une fonction d'édition (effacement de caractères). La flèche orientée vers le haut n'est utilisée que pour symboliser l'exponentiation, et les deux autres n'ont au-

cune fonction particulière. Mise à part l'instruction DELETE LINE, aucune autre fonction d'édition n'existe : ni pleine page, ni ligne à ligne. Toute erreur nécessite donc la recopie de la totalité de la ligne. Un bon conseil, donc : évitez l'usage du séparateur d'instructions « : », et limitez le nombre de caractères de chaque ligne.

Notons, pour terminer, que les touches ne sont pas auto-répétitives, ■ qu'aucune fonction REPEAT ne permet d'y suppléer. Alice ne possède pas de manettes de jeux, ce qui risque de gêner les auteurs de logiciels ludiques.

Des fonctions mathématiques

Alice effectue les opérations mathématiques élémentaires, avec une précision de 9 chiffres significatifs. La notation scientifique habituelle tolère les puissances de 10 comprises entre - 38, et + 37, ce qui est largement suffisant pour gérer les déficits bancaires. Outre les fonctions classiques INT (partie entière), ABS (valeur absolue) et SQR (racine carrée), le Basic comprend les fonctions logarithmes et trigonométriques (COS, SIN et TAN). Ces dernières utilisent les mesures d'angles en radians.



Le clavier d'Alice dispose d'appareils de commande à l'usage du joueur et de l'utilisateur.



Matra Hachette (à gauche) - Réalisation d'un dessin à l'aide de l'affichage avant la prise d'un dessin sur un imprimant.

Le graphisme

L'affichage s'effectue en mode - texte - sur 16 lignes de 32 caractères. La validation des touches - SHIFT - et - 0 - permet d'obtenir l'inversion vidéo, qui se traduit par des lettres minuscules à l'impression.

Le faible prix et la capacité mémoire limitée expliquent l'absence de haute résolution en version de base. Il sera cependant

possible de disposer d'un graphisme de haute résolution (128 x 192) selon neuf couleurs, moyennant l'acquisition d'une extension mémoire. Telle qu'elle est prévue, son utilisation se fera à l'aide des fonctions PEEK et POKE. Souhaitons que Hachette développe un logiciel de dessin assisté...

L'impression des pavés s'obtient grâce à l'instruction SET, suivie des deux coordonnées et

d'un paramètre, compris entre 0 et 8. Celui-ci indique la couleur d'affichage. L'effacement s'obtient par l'ordre RESET. Il est aussi possible de jouer sur la couleur de l'affichage, grâce à l'instruction CLS, suivie de la couleur choisie. Notons que l'affichage d'un texte a toujours lieu en noir sur fond vers, quelle que soit la couleur du fond choisie.

Il est, de plus, possible de réaliser des dessins un peu plus



phistiqués à l'aide de caractères semi-graphiques préprogrammés, semblables à ceux du ZX 81. Ceux-ci ne sont pas d'un emploi aisé, puisqu'ils nécessitent la réduction de programmes comportant des instructions PRINT. Il est donc nécessaire de réaliser des « masques de saisie » avant de les utiliser, sous peine de surprises guère esthétiques.

Les logiciels

La sauvegarde des programmes s'effectue très classiquement sur des cassettes audio standards, à l'aide des instructions **SAVE** (sauvegarde) et **LOAD** (appel). Le procédé, tout à fait au point, ne pose aucun problème particulier, à condition que les niveaux de l'enregistrement et de la lecture soient suffisants. De plus, la fonction **SKIPF** agit à l'image de la fonction **CATALOG** des systèmes d'exploitation pour disquettes. En effet, **SKIPF** suivie d'un nom, recherche le programme sur la cassette, tout en indiquant le nom de tous ceux stockés précédemment. Ainsi, **SKIPF** pourra indiquer la liste complète du contenu d'une cassette.

Aucun logiciel n'est actuellement proposé. Les premiers sont annoncés, pour la version de 4 Ko, d'ici à la fin de l'année. 1984 devrait voir l'apparition de nombreux logiciels de 16 Ko développés par Ediciel (dépar-

tement micro-informatique de Hachette, connu pour ses programmes pour Apple II). On peut néanmoins penser qu'un grand éditeur tel que Hachette a sans doute déjà prévu une politique audacieuse de développement et de commercialisation.

Une documentation didactique

Les auteurs du manuel d'utilisation d'Alice ont poussé très loin le souci pédagogique. L'acquéreur d'Alice, supposé néophyte complet, est, dans une première partie, guidé pas à pas, depuis les branchements jusqu'à la réalisation des programmes en langage Basic. On ne peut que s'élancer le soir avec lequel cette initiation est menée.

La deuxième partie comporte les différents éléments de référence nécessaires aux programmeurs chevronnés : liste des instructions Basic, par exemple. L'ensemble constitue un ouvrage de 192 pages, fort complet et utile. La couverture, signée Mœbius (les fanatiques de B.D. apprécieront !), couronne le tout, en faisant sans doute l'une des documentations les plus parfaites du moment.

Un système séduisant

Alice marque-t-il une nouvelle étape dans l'évolution de la micro-informatique ? Il s'agit en tout cas d'un nouveau type de système, très bon marché (le prix public annoncé est de 1 200 F TTC) et utilisant des périphériques courants (téléviseur couleur ■ magnétophone à cassettes).

Le micro-ordinateur familial semble s'éloigner de plus en plus des consoles vidéo, pour devenir principalement un outil d'initiation à « l'informatique pour tous ».

P. ROSIER
N. RIMOUX

LE TANDY MC10

Notons que, parallèlement à la commercialisation d'Alice par Matra-Hachette, un petit système similaire, le MC10, vient de voir le jour sous la marque Tandy Radio Shack.

Les ressemblances ne sont pas le fruit du hasard puisque ces deux micro-ordinateurs d'initiation ont été élaborés en commun.

La différence de présentation traduit en fait une différence dans le public ciblé. Si le rouge d'Alice doit lui attirer la clientèle des enfants, le gris anthracite du MC10 séduira certainement ceux qui pensent encore que la micro-informatique est une chose sérieuse.

Notons cependant une différence importante entre les deux micro-ordinateurs : si la sauvegarde des programmes peut s'effectuer sur n'importe quel magnétophone dans le cas d'Alice, Tandy, fidèle à sa politique de marque, propose un lecteur de cassettes spécifique pour le MC10.

FICHE TECHNIQUE

Microprocesseur : 6801.
Mémoire morte : 8 Ko.
Mémoire vive : 4 Ko (extension de 16 Ko prévue pour 1984).
Clavier : mécanique Azerty. Fonctions préprogrammées.
Ecran : sortie Péritel (standard Secam). Affichage 16 x 32. Moyenne résolution 32 x 64 selon ocul couleurs. Caractères semi-graphiques.
Mémoire de masse : magnétophone à cassettes standard.
Interfaces : RS 232 C.
Prix : 1 200 F TTC.
Constructeur : Matra-Hachette.

WORDMASTER®
MICROPRO

dBASE II™
ASHTON TATE

SYNACALC®
CSC

SUPERCALC 86®
SOMM

CP/TERM 86
DOSTERM®
SMT

VOLTAIRE®
SMT

ESCALC 27/86
ESCALC

PASCAL
PASCAL

LOGO®
ACT/SMT

COMPOSERVE®
COURTOISE, MOULIN, SMT

ACTERM
BOUYGE

CP/M 80
ET CP/M 86®
DIGITAL RESEARCH

UNIX® pour tous. Système de développement PM 4422.

Le PM 4422 est un système multiposte de développement de microprocesseurs 8 ou 16 bits.

Valable un système d'exploitation UNIX® à une émulation en temps réel. C'est un système à caractère universel autorisant l'émulation simultanée de plusieurs microprocesseurs (jusqu'à 4).

Un disque rigide de 5 ou 21 Mo. Une mémoire système de 256 Ko.

à 1 Mo et des sauvegardes sur disque souple (320 Ko) ou cassette magnétique, sont contrôlés par un microprocesseur 88000.

D'autres microprocesseurs 16 bits exécutent les travaux d'assemblage de compilation mise au point etc.

7 utilisateurs peuvent opérer simultanément.

™ Marque déposée par Bell Laboratories.

Responsable du produit:

Jean-Pierre Ricouard (1) 830.11.11.



Mesure

PHILIPS

L'avance technologique

Philips Science et Industrie

Direction A. PHILIPS, BULEVARD DE LA COMMERCIALISATION

90015 Paris - B.P. 82

90015 Paris Cedex - (1) 830 11 11

LELÉ 90014 - 47, rue Barnabé Deshayes - (20) 37 77 72

L'ON 68000 - 25, avenue des Saules - (1) 833 70 00

MAISTRI 11 13017 - Travaux de la Morée - La Vallée de - (1) 44 00 40

MAITRE 84871 - B.P. 17 - Carrières-Genève - (03) 48 11 27

STRASBOURG-NANCY 07001 - 2, rue de Metzstrass - (03) 38 18 61

12011055-BONNEAU - P.O. 117 - 26, rue de Valenciennes - (01) 47 75 52

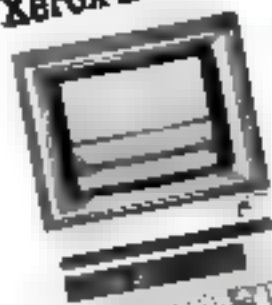
AL 4024 100170 - M. R. PHILIPS 19000 - 52, rue de la Banque - (1) 29 00 00



MARQUES ET PRIX LA FORCE D'UN RÉSEAU

LES GRANDS CONSTRUCTEURS
VOUS FONT CONFIANCE.

Canon
DIGITAL
SANYO
Xerox Distribution



ALLIANCE INFORMATIQUE CRT
La réunion des meilleurs spécialistes
de l'informatique.
Regardez dans toute la France, les
membres d'ALLIANCE vous conseil-
leront dans le choix des grandes
marques.
Et vous bénéficiez des prix excep-
tionnels que seul le groupement peut
vous offrir.

Pour rejoindre le groupe ALLIANCE
téléphonnez au 011 86 38 86.

SANYO 555

Ordinateur personnel 16 bits au
prix d'un simple 8 bits. Système
d'exploitation MS/DOS. 2 tes-
teurs de disquettes. 128 Ko de
mémoire centrale. 32 Ko de mé-
moire écran. 16 couleurs haute
résolution. Clavier ergonomique.
16.900 F.T.T.C.

SANYO PHC 25

Ordinateur individuel d'initiation à
vocation familiale. 5 X 16 X 30 cm.
super transportable. Mémoire
interne accumulée 16 Ko. Alimen-
tation incorporée.

ORIC 1

Micro-ordinateur individuel à
usage professionnel ou domes-
tique. 16 Ko RAM. BASIC. Por-
table. Clavier ergonomique. Ser-
vies TV, PAL et RVB.

ALLIANCE

13004 MARSEILLE
(01) 24.81.45

58100 LORIENT
(07) 64.62.64

84100 NAYONNE
(59) 52.41.55

13100 Aix-en-Provence
(43) 27.15.48

59100 SOUBAIX
(20) 70.78.00

71100 CHÂLON/SÂONE
(85) 41.64.03

29000 BREST
(89) 96.29.83

50000 VALENCIENNES
(27) 45.69.59

77000 MELUN
(8) 422.36.74

33000 BORDEAUX
(84) 81.75.84

69500 LYON
(27) 88.47.28

83300 TUNIS
(84) 67.18.09

34500 BÉZIERS
(07) 31.37.35

82200 SOULOUZE/HER
(21) 31.81.82

83400 NÎMES
(84) 67.43.12

39000 LONS-LE-SAUNIER
(84) 24.45.39

62500 SAINT-OMER
(21) 38.86.90

89100 SEVS
(86) 64.35.74

4k électronique

PROCESSEUR DE MÉMOIRES

AVAL 2716 2732



2716, 2732.
2732 A, 2764, 2864.
480°C. Interface intégrée

EFFACEUR E-SM

2716 à 27256



5 chips, minuterie 1 heure



2716 à 27256
4 programmes en 3 passes
2 ports entrée sortie
1 port esclave



500 types de Mémoires
EPROM, EEPROM, PROM, PAL
PLA, IPL, MICRO

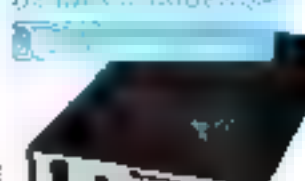
ANALYSEUR DE SIGNATURE

NLS



Idéal
pour dépanner
en minutes
au lieu d'heures

LECTEUR DE BAR-CODES

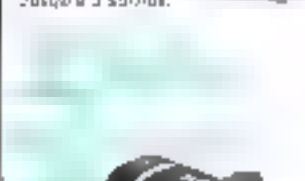


Crayon sans

Crayon - interface
Isère ou compatible code 39, 13 etc.



50, 65,
85, 125 Watts
Jusqu'à 5 sorties.



Haute MTRF < 8000 heures
Tension continue 5 Volts, 60 mA
Faible bruit, haute fiabilité.



4k électronique

20/22, rue des Quatre Frères Peignot - 75015 PARIS - FRANCE
Tél. : (1) 579.53.53 - Téléc. 202268 F

LOGIMED®
DE CRIMONT

**WORDSTAR
ET MAILMERGE®**
MICROPRO

GOUPILINDEX®
SMT

T-MAKER III®
PROZEN

UNIFLEX®
SASC

MULTIPLAN®
MICROSOFT

**CRESUS
ET DARIUS**
EDITIONS DU LOGICIEL

DBASE®
MICROSOFT

PUBLIPOSTAGE®
SMT

VIDES II
MOBS

FORTRAN
DOS 4.0 - CP/M 80. MS/DOS 1.0 - 2.0 - 3.0

MS/DOS®
MICROSOFT

UNION III
TECH

UNION IV®
TECH

SPG®
SMT

COMPTABILITE 85
SAARI

LSD BOX®
ELGY

Goupil 3, ce n'est pas seulement la modularité de ses trois micro-processors, c'est aussi, et surtout, celle de ses logiciels. Goupil 3 vous permet d'utiliser les systèmes d'exploitation les plus répandus du marché et vous ouvre donc une prestigieuse bibliothèque de logiciels - tous les langages - que vous travaillez sous CP/M, MS/DOS ou FLEX -, tous les outils bureautiques (traitements de texte, tableurs, gestionnaires de fichiers), les plus puissants logiciels de gestion, les logiciels spécialisés pour professions libérales, les grands systèmes de bases de données...

Sans compter que Goupil 3, entièrement télématique, dispose de nombreuses procédures de transmissions synchrones ou asynchrones - et de logiciels communicants sous chaque système d'exploitation pour transférer vos fichiers d'un "micro" à l'autre.

SMT Logiciel, 8, impasse Garnier, 75015 Paris.



C'EST FOU TOUS LES LOGICIELS QUI TOURNENT SUR GOUPIL !

Penta Annoncing

Nouvelle édition

Prix \$ 7 Penta

Prix novembre 1983

Special PROF 80

- CPU Z8014 8MHz
- 64 K RAM - deux 16K Shadow pour CP/M
- 12 K Basic ROM BII*
- Interface vidéo: standard TRS 80*
- Interface parallèle type EPSON*
- Interface pour lecteur EPS/DK
- Interface série type RS232C ou 20 mA
- Casier AD-MTU au 300MHz
- Sonde vidéo et UHF modérateur en option

Le C.I. et les plans **647 F**

Prof 80 est un vrai ordinateur double flux, les matériaux sont de haute qualité et homogènes. Il est disponible au prix de 1497 TTC et une fois encore nous devons vous assurer la fabrication la plus soignée du TRS 80!

Tout les composants du PROF 80 sont disponibles chez MIRA 6, 10, 16 et 24. MIRA dispose de IBM PC, 12 K et 640 K RAM, de la carte vidéo à 1024x768, de la carte de disque 5 1/4 ou 5 1/8 pouces, du Commodore 128/320 et 128/640, de la carte RAM. Options: • Carte graphique Basique avec 262K de couleurs (256K RAM) • Casier en bois avec 300MHz • Carte de disque 5 1/4 ou 5 1/8 pouces • Casier en bois avec 300MHz • Carte de disque 5 1/4 ou 5 1/8 pouces • Casier en bois avec 300MHz • Carte de disque 5 1/4 ou 5 1/8 pouces • Casier en bois avec 300MHz

Microfazer

Raffine et impression de 16 jusqu'à 128 K

Cet ordinateur est capable de tout ce que le TRS 80 peut faire. Il est doté d'un processeur Z80 à 8MHz, de 64 K RAM et d'une carte de disque 5 1/4 ou 5 1/8 pouces. La carte de disque est disponible en option. Les données à transmettre (et/ou) plus d'un disque RAM dans le RAM du Microfazer.

Moins de 2000 \$ **2310 F**
2870 F

Effaceur d'Eprom

- 1. effaceur eprom
- 2. rapport de prix
- 1. matériau d'alimentation
- 1. matériel avec support



en kit **180 F**

Moniteurs 12"



Probleme avec votre PC ou votre Macintosh?
Nous avons la solution pour vous!
Nos moniteurs sont conçus pour être compatibles avec votre ordinateur et pour offrir une qualité d'image exceptionnelle.
Ces moniteurs sont disponibles en noir et blanc et en couleur.
Le prix de ces moniteurs est de 180 F pour le noir et blanc et de 280 F pour le couleur.

& OTHER MYSTERIES

Disponibles chez Penta



Capteur 80
Tous les Disks
Microfazer BASIC
Circuit TRS 80
BASIC: Penta & BOUT
Packaging Language Line 1-10
FMS 128, 256
Circuit Apple
Cyberlogic System
Professional 1, 2 & 3

PROVENEZ DE NOUS
Néige en novembre
Noël en décembre!

Demandez Catherine *

avant 16 heures au 336.26.06



C'est elle* qui

dirige notre service de vente par correspondance et qui, grâce à son expérience et à son savoir-faire, vous aide à choisir le meilleur matériel pour votre ordinateur. Elle est disponible tous les jours de 9 heures à 18 heures, sauf le dimanche.

N'oubliez pas... Catherine 336.26.06 Avant 16 heures...

Floppy disques

5 1/4 2HD double densité 252K	20,00
5 1/4 2HD 160K	22,00
5 1/4 1HD 160K	20,00
5 1/4 1HD 128K	18,00
5 1/4 1HD 110K	16,00

Floppy nouveau

Half-Size

AVANTAGES
Les nouveaux disques à double densité offrent une capacité de stockage deux fois plus grande que les disques à simple densité. Ils sont compatibles avec les lecteurs et les logiciels TRS 80. Le prix de ces disques est de 20,00 F pour les disques à double densité et de 22,00 F pour les disques à simple densité. Les disques à double densité sont disponibles en noir et blanc et en couleur.

A voir absolument FLOPPY POUR DRAGON 32

chez PENTA

Floppy pour AIM 68

Penta vous propose les C.I. les plus intéressants de notre gamme Floppy pour AIM 68. Cette carte est conçue pour les lecteurs de disques de 5 1/4 et 5 1/8 pouces. Le prix de cette carte est de 470 F.

Fantastique Des plus

DES PLUS est une gamme de disques à double densité pour TRS 80. Le prix de ces disques est de 20,00 F.

Composants microprocesseurs

INTEL 80x86		ZILLOG Z80x4 4MHz		DIVERSES COPPI		DIVERS	
MC 14680	50,00	L270	22,00	NTI 101	160,00	581 304	120,00
MC 14682	45,00	880	38,00	NTI 214	170,00	588 20	10,00
MC 14684	119,00	CTC	38,00	TR 1502	100,00	602 28	10,00
MC 14685	20,50	DMAC	150,00	TR 1502	100,00	604 90	17,00
MC 14686	30,50	SIO	100,00	FD 1701	450,00	606 26	13,00
MC 14687	90,00			FD 1705	300,00	608 17	15,00
MC 14688	144,50			FD 1709	300,00	609 98	15,00
MC 14689	66,80					NC 1372	45,00
MC 14690	23,80					NC 2042	125,00
MC 14691	129,00					NI 3586	120,00
MC 14692	39,00					NI 5701	100,00
MC 14693	129,00					NI 5801	40,00
MC 14694	250,00					AI 1000	40,00
MC 14695	34,80					64207	10,00
MC 14696	13,00					64207	12,00
MC 14697	25,20					RR 1941	100,00

Quartz



1 MHz
1.041 MHz
1.042 MHz
1.043 MHz
1.044 MHz
1.045 MHz
1.046 MHz
1.047 MHz
1.048 MHz
1.049 MHz
1.050 MHz
1.051 MHz
1.052 MHz
1.053 MHz
1.054 MHz
1.055 MHz
1.056 MHz
1.057 MHz
1.058 MHz
1.059 MHz
1.060 MHz

Softy programmateur EPROM 2516 2716 2532 2732

Softy MIF 625 logiciel INTELLECT AT A/M 220V. Vous pouvez maintenant programmer les EPROM 2516, 2716, 2532, 2732 sans avoir à solder les puces sur le lecteur. Le prix de ce logiciel est de 49,00 F. Les disques de données sont disponibles au prix de 10,00 F. Le prix de ce logiciel est de 49,00 F.

2250 F



Synthétiseur

de voix

pour **TRS 80** ou **Prof 80**

Ce synthétiseur bascule sur le principe des phonèmes.

Vous pouvez lui faire parler : **« BONJOUR JE SUIS LE PROF »** ou **« IR VÉN »** — Mais vous pouvez aussi lui faire synthétiser vos mots de vocabulaire par le **PROF 80**.

Complet avec liste avec disques ...

495 F

Des doubleurs de densité pour **TRS 80**

Ces doubleurs de densité en quadruple densité et avec permet de doubler la capacité de vos disques 5 1/4 et 5 1/8. Ils sont utilisés en liaison avec les doubleurs ROS 80 et permettent de doubler la capacité de vos disques et permet le transfert de tous vos programmes. Simple d'emploi.

Le doubleur est :

1397 F

Carte **floppy** pour **TRS 80**

Pour modèle I, MOX 3, Le CI et les ports 725 F
Pour modèle II, MOX II, Le CI et les ports 725 F
MOX II, Norme et sans 1493 F
MOX II, adaptable pour applications 1362 F

TRS 80
Carte graphique couleur

Permet de sélectionner couleur à votre TRS 80 et de gérer 1 ou modèle II, votre écran et PROF 80. Caractéristiques : mémoire 240 x 240, 8 couleurs, branchement direct sur le bus.

Muchos cartes avec disques **2458 F**

Connecteurs **AMP**

	Ensemble (120)	Lecteur (140)	Module (140)
2 broches	4,40	1,95	1,95
4 broches	2,20	2,20	2,20
6 broches	6,40	2,40	2,40

Le saviez-vous ?
Du haut de la Tour Eiffel, lorsque tomber une résistance de 2,2 Ohm sur un air 50 Hz, l'éclaircissement. Vous pouvez constater par vous-même que malgré leur énorme différence, elles arrivent à se souder ensemble.
CARREUX NON!

Pro. 132. Usages à des usages particuliers. Voir en détail de la page précédente.

Les illustrations ne sont pas dans le but de représenter

Imprimante

EP 100 A
Traverse 80 caractères, 80 cps, impression parallèle.
3990 F

EP 700
Traverse 80 caractères, 80 cps, 4 caractères, 60 cps, 512 K de mémoire.
5120 F

EP 1000
Traverse 80 caractères, 80 cps, 4 caractères, 60 cps, 512 K de mémoire.
5120 F

EP 1000
Traverse 80 caractères, 80 cps, 4 caractères, 60 cps, 512 K de mémoire.
5120 F

EP 1000
Traverse 80 caractères, 80 cps, 4 caractères, 60 cps, 512 K de mémoire.
5120 F

EP 1000
Traverse 80 caractères, 80 cps, 4 caractères, 60 cps, 512 K de mémoire.
5120 F

EP 1000
Traverse 80 caractères, 80 cps, 4 caractères, 60 cps, 512 K de mémoire.
5120 F

EP 1000
Traverse 80 caractères, 80 cps, 4 caractères, 60 cps, 512 K de mémoire.
5120 F

EP 1000
Traverse 80 caractères, 80 cps, 4 caractères, 60 cps, 512 K de mémoire.
5120 F

EP 1000
Traverse 80 caractères, 80 cps, 4 caractères, 60 cps, 512 K de mémoire.
5120 F

EP 1000
Traverse 80 caractères, 80 cps, 4 caractères, 60 cps, 512 K de mémoire.
5120 F

EP 1000
Traverse 80 caractères, 80 cps, 4 caractères, 60 cps, 512 K de mémoire.
5120 F

EP 1000
Traverse 80 caractères, 80 cps, 4 caractères, 60 cps, 512 K de mémoire.
5120 F

EP 1000
Traverse 80 caractères, 80 cps, 4 caractères, 60 cps, 512 K de mémoire.
5120 F

EP 1000
Traverse 80 caractères, 80 cps, 4 caractères, 60 cps, 512 K de mémoire.
5120 F

EP 1000
Traverse 80 caractères, 80 cps, 4 caractères, 60 cps, 512 K de mémoire.
5120 F

EP 1000
Traverse 80 caractères, 80 cps, 4 caractères, 60 cps, 512 K de mémoire.
5120 F

EP 1000
Traverse 80 caractères, 80 cps, 4 caractères, 60 cps, 512 K de mémoire.
5120 F

EP 1000
Traverse 80 caractères, 80 cps, 4 caractères, 60 cps, 512 K de mémoire.
5120 F

EP 1000
Traverse 80 caractères, 80 cps, 4 caractères, 60 cps, 512 K de mémoire.
5120 F

EP 1000
Traverse 80 caractères, 80 cps, 4 caractères, 60 cps, 512 K de mémoire.
5120 F

EP 1000
Traverse 80 caractères, 80 cps, 4 caractères, 60 cps, 512 K de mémoire.
5120 F

EP 1000
Traverse 80 caractères, 80 cps, 4 caractères, 60 cps, 512 K de mémoire.
5120 F

EP 1000
Traverse 80 caractères, 80 cps, 4 caractères, 60 cps, 512 K de mémoire.
5120 F

EP 1000
Traverse 80 caractères, 80 cps, 4 caractères, 60 cps, 512 K de mémoire.
5120 F

NEWS

Apple II et IIx

+ Disk II avec contrôleur et moniteur
Philips, prix

Par le contrôleur d'Organisation

Générateur de programmes de gestion multiple de fichier pour TRS 80

Super Organifiché

Disk Cumana 655 K octets

Monteur couleur

Logiciels de jeux pour Apple

Joysticks pour Apple

Programmeur de mémoire EPROM

Alimentation à découpage

Emotifs

s'abstenir

64 K - DISK II avec contrôleur et moniteur Philips
Unités HARD APPLE II
Carte ME C
Carte BI C - 64 K RAM
Carte BI C - 64 K - Perfor
Interface 3ème
Interface Parallel
Interface 2ème
Plus Apple - 1
Disk Apple - 1
Lecteur BCD
Carte PRINTER
Logiciel
ZRU avec LPM
Clavier mécanique
Carte A/D 16 bits
CARIFS SUFI
Apple Super Disk
Apple PARALLEL
Module interface AT
Module
Apple Logo
Mégaparc
Apple Network Station
Vitesse Modem
Apple Modem 128
LEAGI
TRITEU
PLUS BAC MATHS
Synthétiseur pour L'EXOS
MATA

420 F
2100 F
5970 F
1200 F
1160 F
4700 F
2990 F
1160 F
170 F
280 F
320 F
2070 F
1900 F
4620 F

1400 F
1800 F
1400 F
1600 F
1400 F
1370 F
1190 F
1800 F
1400 F
290 F²
290 F²
290 F²
1200 F

Apple II, IIx
Apple II, IIx - Base de base - Vocal
Norme - 21 disques
Disque de 7400 (Apple)
Interface variable Apple II
Système II
Pack Apple II
Voc II
Apple II, IIx
Carte module Peripherals Apple II

12700 F
4500 F
2500 F
2500 F
2700 F
1500 F
4200 F

Apple II, IIx
Apple II, IIx - Base de base - Vocal
Norme - 21 disques
Disque de 7400 (Apple)
Interface variable Apple II
Système II
Pack Apple II
Voc II
Apple II, IIx
Carte module Peripherals Apple II

12700 F
4500 F
2500 F
2500 F
2700 F
1500 F
4200 F

Apple II, IIx
Apple II, IIx - Base de base - Vocal
Norme - 21 disques
Disque de 7400 (Apple)
Interface variable Apple II
Système II
Pack Apple II
Voc II
Apple II, IIx
Carte module Peripherals Apple II

12700 F
4500 F
2500 F
2500 F
2700 F
1500 F
4200 F

Apple II, IIx
Apple II, IIx - Base de base - Vocal
Norme - 21 disques
Disque de 7400 (Apple)
Interface variable Apple II
Système II
Pack Apple II
Voc II
Apple II, IIx
Carte module Peripherals Apple II

12700 F
4500 F
2500 F
2500 F
2700 F
1500 F
4200 F

Apple II, IIx
Apple II, IIx - Base de base - Vocal
Norme - 21 disques
Disque de 7400 (Apple)
Interface variable Apple II
Système II
Pack Apple II
Voc II
Apple II, IIx
Carte module Peripherals Apple II

12700 F
4500 F
2500 F
2500 F
2700 F
1500 F
4200 F

Apple II, IIx
Apple II, IIx - Base de base - Vocal
Norme - 21 disques
Disque de 7400 (Apple)
Interface variable Apple II
Système II
Pack Apple II
Voc II
Apple II, IIx
Carte module Peripherals Apple II

INITIATION AU LANGAGE

II. La notion de "dictionnaire"

Langage moderne, rapide et concis, Forth est régi par deux concepts fondamentaux : la pile et le dictionnaire.

Bien connus des possesseurs de calculatrices « à notation polonaise inverse », la notion de pile a fait l'objet d'une analyse détaillée dans notre précédent numéro. ■ est donc logique de poursuivre cette série d'initiation par ■ présentation du second concept dont l'originalité tient au fait que, en plus des instructions de base du langage (les primitives), l'utilisateur peut en créer de nouvelles et agrandir le dictionnaire. Ainsi, programmer en Forth consiste à utiliser judicieusement les mots du dictionnaire et à en créer d'autres...

La notion de dictionnaire est importante. Pour faire apparaître celui-ci à l'écran, il suffit de taper l'ordre **[VLIST]** au clavier. Tous les mots qui apparaissent alors forment l'ensemble des primitives. Attention ! Ces primitives sont des mots que vous ne pourrez jamais modifier. Elles constituent les possibilités de base du système Forth de la machine.

Comme dans le cas d'autres langages, il existe plusieurs variantes d'une machine à l'autre. Il est donc nécessaire de connaî-

tre le dictionnaire minimum avant toute chose, pour savoir si une primitive existe bien dans ce dernier. Par exemple, le micro-ordinateur Jupiter Ace possède certaines primitives que n'ont pas d'autres machines : **[E+] [E-] [F] [INKEY] [PLOT]**, etc (encadré 1). En revanche, d'autres primitives sont absentes : **COUNT**, **NOT**, **MOVE**, etc

A partir donc de ces primitives qui sont nos seuls éléments de travail avec la pile de données, nous allons tenter de créer de nouveaux mots qui, bien sûr, ne seront pas des primitives, mais permettront de faire exécuter à la machine une succession d'ordres dans le but de résoudre un problème particulier. Chaque fois que nous aurons créé ■ mot nouveau, celui-ci entrera dans le dictionnaire. Nous pourrions donc le voir apparaître à l'écran avec **[VLIST]**. A partir de ce moment, le micro-ordinateur reconnaîtra le nouveau mot comme faisant partie de son dictionnaire et donc des ordres qu'il est capable d'exécuter. De cette façon, il est possible d'enrichir le dictionnaire de base. Étape par étape, en construisant à chaque fois ■ mot nouveau à partir de primitives ou d'autres mots précédemment créés, nous allons pouvoir élaborer notre programme.

Des primitives importantes : les structures de contrôle

Les structures de contrôle sont des primitives qui vont nous permettre de prendre des décisions. Ces décisions reposeront sur un test. C'est la raison pour laquelle les structures de contrôle sont souvent associées aux mots de tests.

Les structures de contrôle du **FORTH** du micro-ordinateur Jupiter Ace (support matériel de notre série d'articles) sont **[IF]... [THEN] [IF]... [ELSE]... [THEN]** (non, non, il n'y a pas d'erreur), qui constituent les structures de conditionnement, et **[BEGIN]... [UNTIL] [BEGIN]... [WHILE]... [REPEAT] [DO]... [LOOP]** et **[DO]... [+LOOP]** qui constituent les éléments de contrôle.

Les mots de tests purs sont

Encadré 1

LI
SH

Le programme moniteur Forth du micro-ordinateur Jupiter Ace ne contient pas de fonctions mathématiques élaborées, mais nous offre en revanche une grande souplesse dans la précision des nombres que nous voulons traiter.

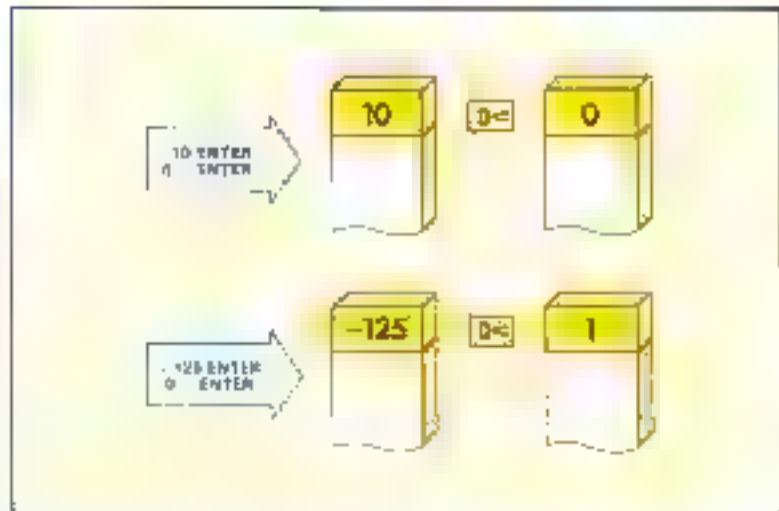
La simple précision, développée jusqu'à présent, manipule des nombres de 2 octets qui peuvent être signés ou non signés. Ce mode présente l'avantage d'occuper très peu de place en mémoire et un temps d'exécution des opérations très court. La valeur d'un nombre en simple précision est un entier compris entre -32768 et 32767.

En double précision, chaque nombre occupe 4 octets. Le plus grand entier ainsi obtenu en représentation non signée est 4 294 967 295 ! La double précision demande, de plus, un « formatage » des nombres, ■ la majorité des fonctions de manipulation de la pile devra être écrite par l'utilisateur.

Quant au mode baptisé « vir-

LE FORTH:

[<] (qui compare le sommet de la pile avec zéro, et y place 1 si le contenu est inférieur à zéro, ou 0 dans le cas contraire, comme indiqué figure 1). [0>], [1=], [<] (qui compare les deux cases les plus hautes de la pile, et place au sommet 1 si la condition est vérifiée ou 0 sinon, comme le montre la figure 2), [≡] ainsi que leurs équivalents en double précision. Ces mots de tests placent au sommet de la pile de données la valeur 0 si le



MOTS DU DICTIONNAIRE POUR LES CALCULS

de précision, double précision et virgule flottante.

« virgule flottante », il permet d'effectuer les calculs scientifiques dont nous pourrions avoir besoin. La notation d'un nombre en virgule flottante occupe seulement 4 octets. La précision est de six chiffres en notation scientifique : xxxxxx E.

Chaque groupe de deux chiffres xx est codé en BCD (BCD = Binaire Codé Décimal. Chaque demi-octet supporte le code d'un chiffre décimal) sur un octet. Au total, trois octets sont nécessaires pour six chiffres xxxxxx. Le dernier octet contient le signe du nombre, celui de l'exposant (y) et la valeur de l'exposant lui-même, codés sur 6 bits.

Le plus petit nombre positif significatif est 10^{-44} . A titre de comparaison, le Basic du ZX-81, qui demande 5 octets pour stocker un nombre, possède neuf chiffres significatifs, mais le plus petit nombre positif est seulement 4×10^{-39} ...

Les mots Forth permettant de travailler sur des nombres en vir-

gule flottante sont : [F+] [F-] [F.] [FV] [E] [NEGATE].

Deux mots servent à modifier l'interprétation d'un nombre : [FLOAT] transforme un nombre entier en un nombre en virgule flottante (attention, le signe est perdu...), tandis que [INT] transforme un nombre en virgule flottante en un entier (il ne garde que la partie entière).

Il faut, de plus, indiquer au Forth que le nombre entré doit être interprété en virgule flottante. Cette opération s'effectue à l'aide du point qui est une marque décimale.

Par exemple, pour que le Jupiter comprenne 3 en virgule flottante, il faut lui entrer 3. ; de même le calcul de la droite d'équation $y = 2.75x - .17$ pourra s'écrire :

```
[ ] [ ] FONCTION
2.75 [F+] .17 [F-] [E]
```

[] « FONCTION » attend sur la pile un nombre (x) en virgule flottante ■ affiche en retour le résultat (y).

1.45636 FONCTION donnera 3.83499

0. FONCTION donnera - 0.17

Lorsque des manipulations sur la pile de données avec des nombres en virgule flottante sont à effectuer, il faut se souvenir que, comme les entiers en double précision, 4 octets sont utilisés pour chaque nombre. Ainsi, pour enlever du haut de la pile un nombre en virgule flottante, il faut faire [DROP] [DROP], chaque DROP étant deux octets.

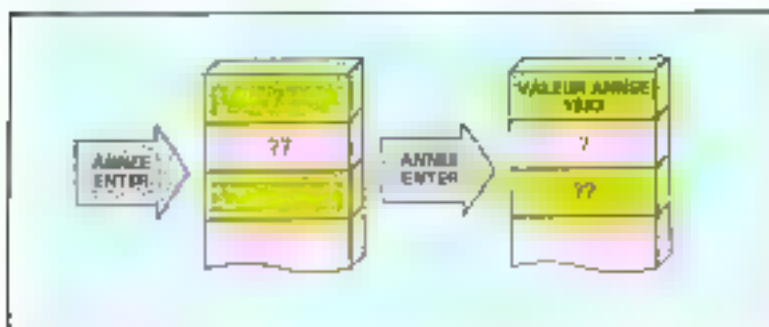
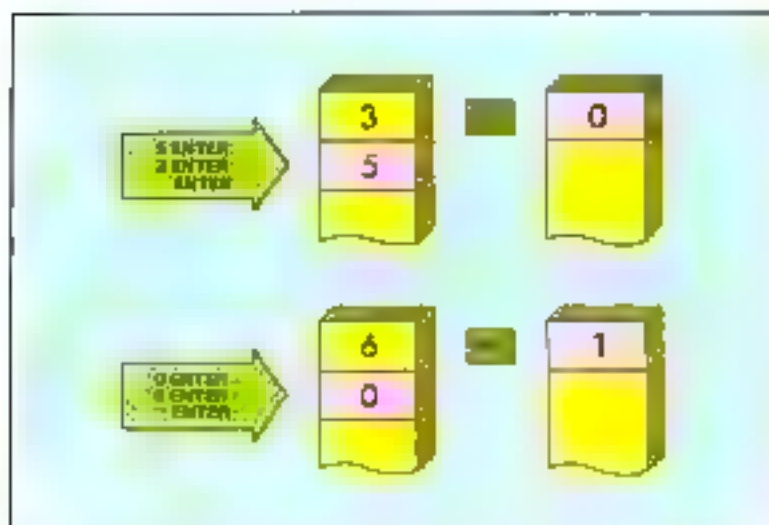
A cet effet, il est sage de créer le mot FDROP :

```
[ ] [ ] FROP
[ ] [DROP] [DROP]
[ ]
```

De même, une fonction FSWAP dont le rôle est le même que SWAP, mais sur des entiers en double précision ou des nombres en virgule flottante, aura la forme :

```
[ ] [ ] FSWAP
4 [ROLL] 4 [ROLL]
[ ]
```

En complément de la pile de données, le Forth propose des structures de stockage de données, sous la forme de constantes ou de variables.



test est faux, et 1 s'il est vrai. Les primitives de structure de contrôle utilisent ce résultat (0 ou 1) pour agir.

Par exemple, prenons le cas de `IF... ELSE... THEN`. C'est `IF` qui agit en fonction du résultat du test. Si le résultat du test est vrai (1 en haut de la pile), la partie entre `IF` et `ELSE` est exécutée, et l'exécution du mot reprend directement à `THEN`. Si par contre le test est faux (0 en haut de la pile) Forth exécute ce qui se trouve de `ELSE` à `THEN`. Notez que, dans tous les cas, ce qui est après `THEN` est pris en compte. Le `DO... LOOP` quant à lui est la copie de l'instruction Basic du `FOR... NEXT`, et la variante `DO... FLOOP` correspond à `FOR... STEP... NEXT`.

En construisant petit à petit nos nouveaux mots, nous aurons l'occasion de revenir plus en détail sur chacun d'entre eux. Retenez simplement pour le moment que Forth est riche en structures de contrôle puisqu'il en possède six alors que le Basic du ZX-81, par exemple, n'en possède que trois (`IF... THEN`, `FOR... NEXT`, `FOR... STEP... NEXT`). Rappelons ici que nous ne comparons que des machines d'une gamme de prix comparables...

Les premiers mots...

L'une des premières choses nécessaires pour programmer est de savoir stocker des constantes dans notre ordinateur. Il est en effet impensable d'utiliser la pile à cet effet sans s'imposer de

lourdes manipulations. Cette opération est tellement fréquente qu'une primitive existe spécialement dans ce but. Il s'agit de `CONSTANT`.

Le format doit être le suivant :
Valeur `CONSTANT` nom

Nous sommes en 1983, et ceci pendant encore quelques semaines. A notre échelle de temps, nous allons considérer 1983 comme une constante. Nous allons donc créer :

1983 `CONSTANT` ANNEE

Après avoir entré ce mot (touche « enter »), demandons maintenant `VLIST`. Nous voyons apparaître ANNEE en tête du dictionnaire (donc comme dernier mot créé).

ANNEE a été compilé dans le dictionnaire (encadré 2) et le Jupiter Ace le reconnaît comme un mot. Lorsqu'il est appelé (fig. 3), il place simplement la valeur de la constante ANNEE sur la pile. Pour vous en convaincre, tapez « ANNEE » au clavier et 1983 s'affichera à l'écran.

De la même façon, nous pouvons créer le mot MOIS qui sera une constante valant 11 puisque nous sommes en novembre.

11 `CONSTANT` MOIS

Maintenant `VLIST` donnera : MOIS ANNEE `FORTH` `UFLOAT`, etc.

Logiquement, après l'année et le mois, il nous reste à stocker le jour du mois. Mais cette fois-ci, il va être difficile de considérer ce nombre comme une constante, puisque justement il change chaque jour. Nous allons plutôt utiliser une autre primitive, plus intéressante dans ce cas. Il s'agit de `VARIABLE`. Son format est :

■ `VARIABLE` nom

Si nous sommes le 1^{er} novembre, nous allons entrer :

1 `VARIABLE` JOUR
puis `ENTER`.

`VLIST` provoque alors l'affichage de JOUR MOIS ANNEE `FORTH` `UFLOAT`, etc. Remarquez ■ que nous n'avons

aucune indication sur la façon dont a été créé un nouveau mot. Rien n'indique en effet dans **[VLIST]** que **JOUR** est une variable alors que **MOIS** et **ANNEE** sont des constantes... Mais le dictionnaire, lui, le sait. Lorsqu'il va exécuter le mot, la zone code lui précisera quelle est la nature du mot (encadré 2). L'exécution de **JOUR** n'aura pas pour effet de mettre la valeur de **JOUR** (1) sur la pile. En fait, il placera en haut de la pile l'adresse de la variable et, pour en extraire le contenu, il faut utiliser la primitive : **[@]** (fig. 4). Ainsi **[@]** affichera la valeur 1 sur l'écran. Par contre, si nous voulons porter maintenant la valeur de **JOUR** à 2, il suffit de taper « 2 **JOUR** » (le rôle de ' est explicité figure 5). Et — point important — ceci peut se faire aussi bien au clavier (donc en mode exécution) qu'à l'intérieur de la définition d'un autre mot (mode compilation). Alors qu'avec **[CONSTANT]** il aurait été nécessaire d'utiliser la primitive **[REDEFINE]** permettant de changer la définition d'un mot.

L'opération serait :

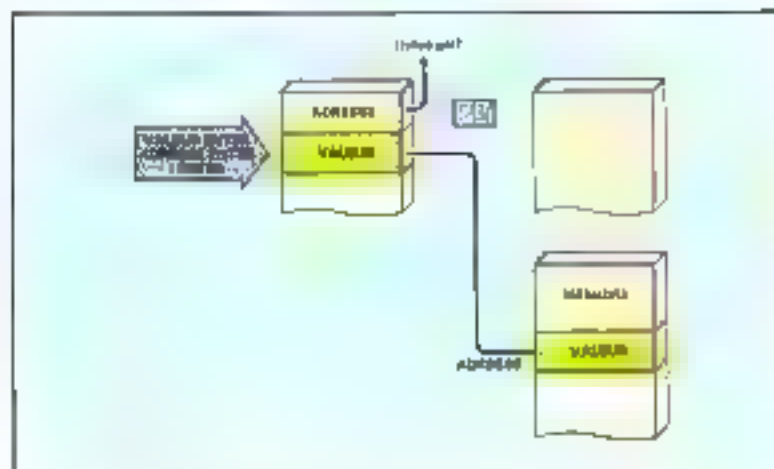
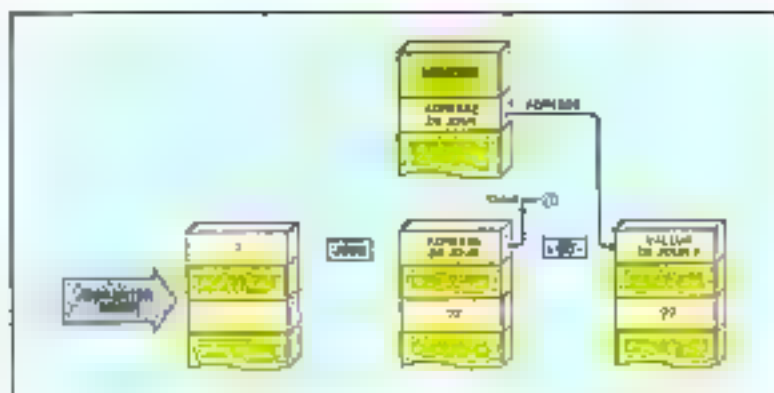
```
2 [CONSTANT] JOUR
  [REDEFINE] JOUR
```

En dehors du fait que cette séquence est plus « lourde » que 2 **JOUR** **[REDEFINE]** n'est pas un mot compilable, c'est-à-dire qu'il ne peut pas être à l'intérieur de la définition d'un mot.

Maintenant, essayons d'employer nos mots nouveaux à quelque chose d'utile. Nous allons créer le mot « **DATEFRANCAISE** » qui affichera sur le téléviseur et dans l'ordre le jour, le mois et l'année, c'est-à-dire la façon dont nous écrivons la date en France. Comme nous n'allons fabriquer cette fois-ci ni une variable ni une constante, nous allons nous servir d'une autre primitive très courante. Il s'agit de « **[@]** ».

```
[@] DATEFRANCAISE
  JOUR [@] MOIS [@] ANNEE
```

```
[@]
```



Le « **[@]** » de la fin doit être absolument présent. Il indique que la définition commencée par « **[@]** » se termine à cet endroit.

[VLIST] affiche alors :

```
DATEFRANCAISE JOUR
MOIS ANNEE [FORTE], etc.
```

Si nous demandons l'exécution de « **DATEFRANCAISE** », nous obtenons sur l'écran :

```
1 11 1983
```

Nous avons donc créé un nouveau mot qui utilise d'anciens mots que nous avions nous-même précédemment définis. Si nous désirons maintenant la date en anglais, nous fabriquerons le mot :

```
[@] DATEANGLAISE
```

```
MOIS [@] JOUR [@] ANNEE
```

L'exécution donnera
1 11 1983,
ce qui est la manière d'écrire une date outre-Manche.

Et si, pour finir, nous désirons afficher successivement les deux dates, il nous faut créer le mot :

```
[@] 2 DATES
  DATEFRANCAISE
  DATEANGLAISE
```

Ainsi, nous avons enrichi le dictionnaire de six mots nouveaux, qui sont dans l'ordre de leur entrée :

```
ANNEE MOIS JOUR
DATEFRANCAISE
DATEANGLAISE 2 DATES
```

LA STRUCTURE INTERNE DU DICTIONNAIRE

Le dictionnaire du Forth possède une structure assez remarquable pour être examinée en détail. Bien que ceci ne soit pas absolument indispensable pour pouvoir programmer Forth, il est toujours dommage d'avoir à sa disposition un outil performant sans pouvoir en profiter totalement...

À la mise sous-tension du micro-ordinateur, créons deux nouveaux mots. Tout d'abord :

```
[ AA FORTH ]
```

puis :

```
[ BB AA ]
```

Ces mots n'ont aucun intérêt, mais ils vont nous permettre d'y voir plus clair lors de la lecture du listing du contenu de la mémoire **figure A**. Afin de ne pas trop compliquer les choses au début, nous avons voulu créer simplement un mot utilisant uniquement le précédent...

Une exécution de **VLIST** montre que le dernier mot du dictionnaire est **BB**, précédé de **AA**, de **FORTH**, etc...

Une notion complémentaire du dictionnaire est à présenter ici : celle de **pile de retour**. Ce n'est pas une chose spécialement nouvelle. Contentons-nous simplement de rappeler que, comme son nom l'indique, elle va se remplir d'adresses de retour. Effectivement, lorsque le Forth exécute un mot, il a besoin de se souvenir du point auquel il a quitté le mot précédent pour pouvoir y revenir. Une pile s'impose alors, car il est ainsi possible d'effectuer des sous-programmes de sous-programmes, etc.

Mais revenons à notre listing... Nous pouvons constater

que chaque mot y est déterminé de façon précise et immuable :

En prenant les termes utilisés dans le manuel, nous avons :

■ l'en-tête du mot.

Il s'agit d'un certain nombre d'octets (7 + nombre de lettres du mot). Cette première partie est formée en cinq zones :

- la zone du nom contient dans chacun de ses octets le code ASCII des lettres du nom. Un nom comme « FORTH » formera donc une zone de nom de 5 octets, alors qu'un mot comme « AA » donnera une zone de nom de 2 octets seulement. Une particularité de cette zone est que la dernière lettre du nom est stockée comme si elle avait été entrée à partir du clavier en vidéo inversée (code ASCII + 128). C'est une façon simple et efficace de reconnaître le dernier caractère d'une chaîne. Ceux qui auront analysé le ROM BASIC du ZX-81 ne seront pas surpris...

- la zone longueur occupe toujours 2 octets. Ces 2 octets contiennent respectivement les poids faibles et les poids forts du nombre total d'octets occupés par le mot dans le dictionnaire (moins, toutefois, le nombre d'octets de la zone du nom).

- la zone de liaison occupe aussi 2 octets. Son importance est capitale. Son contenu donne l'adresse où l'on trouve le nombre de lettres du mot précédent ! Regardez, dans le listing de la **figure A**, le contenu des adresses 15445 et 15446 : le résultat est 15433. C'est bien l'adresse où se situe le nombre de lettres du mot précédent (ici 5 pour FORTH). De même, pour les adresses 15458 et 15459, qui, tout en for-

mant la zone de liaison de « BB », pointent sur la première adresse contenant le nombre de lettres de « AA »... Cette zone constitue donc un chaînage entre les mots du dictionnaire, commençant au dernier mot créé et se terminant par le tout premier mot du dictionnaire.

- la zone du nombre de lettres, sur 1 seul octet, donne le nombre de caractères dont est composé le nom du mot ;

- la zone code de 2 octets contient l'adresse d'une routine dans la mémoire morte du Jupiter Ace. Par exemple, l'adresse de **E** est 3779. Celle de **CONS-TANT** est 4085 et celle de **VARIABLE**, 4080. Elle indique par quels moyens le mot a eu le droit d'entrer dans le dictionnaire (variable, constante ou nouveau mot) et donc, comment il faudra l'interpréter ultérieurement.

Au total, cette première partie, qui forme, rappelons-le, ce que l'on appelle « l'en-tête » du mot, est composée de 7 octets (zone de longueur + zone de liaison + zone du nombre de lettres + zone code) et d'un nombre d'octets supplémentaires égal au nombre de lettres du mot considéré.

■ la zone paramètres

Le nombre d'octets de cette zone est totalement variable ■ dépend de ce qui est mis dans le mot. Par exemple, le mot « AA » que nous avons fabriqué, contient après sa zone code, qui vaut 3779 (mot créé par **[]**), sa zone paramètres, composée de 4 octets donnant deux adresses. La première adresse est 15434 :

INDEX

il s'agit de l'adresse pointant sur le mot **FORTH** compilé. Puis, nous trouvons 1206 qui est l'adresse de « » dans la mémoire morte du micro-ordinateur. Remarquez que notre mot « AA » est ainsi complètement réécrit (le signe **[]**, puis **FORTH** et enfin le symbole **[]**), mais uniquement sous forme d'adresse de... « sous-programmes » (pour faire une analogie avec Basic).

Prenons encore le mot « BB ». Si sa zone code vaut également 3779, ce qui est normal puisque nous avons utilisé **[]**, sa zone paramètres contient tout d'abord 15448. C'est l'adresse à partir de laquelle nous allons trouver « AA ». Donc le Forth va exécuter successivement :

- : du mot « BB »
- : du mot « AA »
- FORTH
- : du mot « AA »
- : du mot « BB »

En mots Basic, il s'agit d'une suite de GOSUB... L'exécution de « BB » appelle « AA » qui appelle à son tour « FORTH » appelant lui-même la routine d'adresse 4533. Pendant cette exécution, la pile de retour a empilé puis dépilé successivement les adresses de retour de « BB », « AA » et de FORTH. Un interpréteur Basic utilise lui aussi une pile de retour. Son nom est changé. Elle est souvent baptisée pile de GOSUB, et le RETURN du Basic ne fait que recharger le compteur ordinal avec la dernière adresse rentrée dans cette pile.

	Adresse	Contenu	Signification et commentaires		
MOT FORTH	Zone du nom	15424	70	« EN TETE » Lettre F	
		15425	79		Lettre O
		15426	■		Lettre R
		15427	84		Lettre T
		15428	200		Lettre H en vidéo inversée (+ 128)
	Zone longueur	15429	12	Sur 2 octets. Nombre total d'octets qu'occupe le mot, moins son nom	
		15430			
	Zone de liaison	15431	8191	Sur 2 octets, la zone de liaison	
		15432			
	Zone du nombre de lettres	15433	5	Nombre de lettres du nom (FORTH = 5)	
Zone code		15434	4533	2 octets. Adresse de la routine du mot FORTH dans la ROM	
	15435				
	15436	15460	2 octets. Adresse qui contient le nombre de lettres du dernier mot créé (ici BB)		
	15438	0	PARAMETRES		
	15439	0			
	15440	0			
MOT AA	Zone de nom	15441	65	« EN TETE » Lettre A	
		15442	193		Lettre A en vidéo inversée (+ 128)
		15443	■		2 octets. Nombre total d'octets qu'occupe le mot, moins son nom
	Zone de liaison	15445	15433	Adresse (sur 2 octets) qui contient le nombre de lettres du mot précédent (ici FORTH)	
		15446			
	Zone du nombre de lettres	15447	2	Nombre de lettres du nom (AA = 2)	
		Zone code	15448	3779	2 octets. Adresse de la routine du mot [] dans la ROM
15449					
	15450	15434	2 octets. Adresse de branchement sur FORTH compilé		
	15452	1206	2 octets. Adresse de la routine du mot [] dans la ROM		
MOT BB		15454	66	PARAMETRES Lettre B	
		15455	194		Lettre B en vidéo inversée (+ 128)
		15456	0		2 octets. C'est toujours le nombre total d'octets qu'occupe le mot moins son nom, mais ce nombre n'est calculé que lorsqu'un nouveau mot postérieur est créé.
		15458	15447	2 octets. Adresse contenant le nombre de lettres du mot précédent (ici AA)	
		15459			
		15460	2	Nombre de lettres du mot (BB = 2)	
		15461	3779		2 octets. Adresse de la routine du mot [] dans la ROM
		15463	15448		2 octets. Adresse de AA compilé
	15465	1206	2 octets. Adresse de la routine de []		

Le Jupiter Ace les reconnaît parfaitement et est prêt à les utiliser éventuellement dans d'autres mots à venir.

Les avantages du Forth : penser d'abord !

L'étude de la structure interne du dictionnaire, si elle peut paraître un peu lourde à ceux qui ne connaissent pas du tout le Forth, permet toutefois de comprendre deux points importants. Tout d'abord, elle met en évidence la raison pour laquelle ce langage est peu gourmand en mémoire. De plus, le Forth apparaît comme un langage structuré. Il constitue de fait une excellente initiation à la programmation structurée.

Comme nous l'avons déjà signalé, la programmation en Forth consiste à créer de nouveaux mots utiles à partir des primitives. Avec ces mots, il sera possible d'en fabriquer d'autres, de plus en plus puissants, de plus en plus performants, mais pas de plus en plus compliqués.

Effectivement, ■ premier mot créé peut être complètement testé et vérifié seul puisqu'il ne contient que des primitives (donc

des mots sûrs !) agrémentées éventuellement de quelques variables ou constantes parfaitement définies.

A partir de là, il est possible d'en créer un deuxième, etc. La mise au point d'un programme est donc aisée, mais à une condition : ne pas se précipiter.. Il est nécessaire d'avoir d'abord analysé quel est exactement le but de notre programme, quels sont ses tenants et ses aboutissants. A partir de là, il faut définir les étapes. Bref, il est nécessaire de structurer. De toute façon, le Forth ne vous laissera pas le choix. Si un programme Basic peu « pensé » (très consommateur de « GOTO » par exemple...) s'exécute toujours, même en occupant beaucoup de mémoire, il n'en est pas de même en Forth.

Deux des plus grands dangers du Basic sont le GOTO et le GOSUB à un numéro de ligne non encore écrit.

Un désavantage majeur de cette façon de procéder est que, pour tester l'ensemble d'un programme, l'utilisateur ne dispose que de l'ordre RUN, ■ puis, pourvu que ça marche...

Remarquez que ce type de procédé n'a pas d'équivalent na-

tural en Forth. Si vous essayez, pendant la création d'un mot, d'en utiliser un autre encore non défini (en vous disant : Je sais que là je dois aller faire autre chose. Je ne sais pas encore quoi et je m'en occuperai plus tard), le Forth vous le refusera. Il est donc nécessaire de structurer sa programmation ! Et il n'y a pas à proprement parler de sous-programmes et de programme principal : il y a un enchaînement. Chaque mot en appelle un autre. Et cette structure d'enchaînement donne deux avantages : l'un pratique ■ l'autre didactique.

Chaque mot simple peut être testé avant d'être incorporé dans un mot plus compliqué. Une erreur est donc facile à détecter, puisque localisée. De plus, les mots créés sont extrêmement lisibles : en excluant bien sûr la syntaxe propre du Forth qui doit être apprise comme avec n'importe quel autre langage, un mot n'est formé que d'autres mots.

Soyons clairs. Nous ne cherchons pas à discréditer le langage Basic. Nous insistons simplement sur le fait qu'il est très facile et surtout très tentant de faire du Basic « non structuré » ■

O. GUTRON

**Gagnez un JUPITER ACE
UN JEU D'INITIATION AU FORTH**

Le langage Forth vous a, comme nous, enthousiasmé...

Valric Lauréot, importateur de Jupiter Ace, s'est joint à « Micro-Systèmes » pour vous proposer un test de vos connaissances et la possibilité de gagner un Jupiter Ace (le micro-ordinateur utilisé pour l'initiation).

Il vous suffira de résoudre rapidement les trois problèmes énoncés ci-dessous. Les seuls éléments nécessaires pour y parvenir sont ceux développés dans les deux premiers articles de cette initiation, ce qui donne toutes leurs chances aux néophytes du langage, les habitués ayant acquis des réflexes d'écriture qui leur feront employer des termes et des structures non encore dévoilés (et donc proscrits !). Les problèmes proposés, sous une apparence simple, présentent une difficulté non négligeable : ils peuvent être résolus de plusieurs manières ! Pour la sélection du (ou des) gagnant(s), les critères retenus seront : l'obtention des résultats (bien sûr), l'esthétique des solutions proposées (compacité, vitesse d'exécution, élégance des algorithmes) et, évidemment, la célérité de la réponse...

Question 1 : Comment réaliser, avec seulement des opérations de manipulation de nombres entiers, la conversion : 1 3 5 7 9 - 2 4 6 8 10

(transformation d'une série impaire en une série paire)

Question 2 : Comment reconstruire un opérateur : n ROLL, où n est indéterminé, uniquement avec les opérations : SWAP DUP ROT OVER DROP

Question 3 : Créez un algorithme de tri de n nombres contenus dans ■ pile. Le sens du tri (croissant ou décroissant) étant sélectionné par le signe du nombre d'éléments à trier.

n TRI → sens croissant, le plus petit en haut de la pile

-n TR] → sens décroissant

OKI MICROLINE

MicroLine 64

Puissance et fiabilité placent les imprimantes du sous-groupe de la gamme MicroLine. La tête d'impression est prévue pour plus de 230 millions de caractères.

La vitesse d'impression atteint 200 caractères/s en mode d'impression et 150 caractères/s en qualité indépendante.

Le jeu de caractères est défini par l'utilisateur. Une sélection de jeux de caractères existe en permanence dans les EPROMs de l'imprimante. Une option de mémoire supplémentaire est disponible pour permettre votre jeu de caractères spécifique. Le outil de maintenance à jeu de main simplifie l'entretien et l'entretien de l'imprimante avant l'impression.

Le format d'une largeur de 136 caractères permet l'utilisation de papier A4 depuis sans fin de ligne, et/ou en travers avec un diagnostic d'alignement facile par feuille fournie en option.

Les interfaces parallèles et transfert de données en parallèle ou en série avec microprocesseur sont disponibles pour les ordinateurs de bureau les plus courants et les ordinateurs personnels les plus utilisés.



**MICROLINE - plus de 150.000
imprimateurs sont déjà en utilisation dans Europe.**

OKI

OKI ELECTRIC CO., LTD. (INC.)
Executive Building 5-1-1, D-1020, Daimon-cho 1-1
Shibuya-ku, Tokyo 150, Japan Tel: 03-347-2111 Fax: 03-347-2118

France:

Micrograph
Edif. Les Ateliers
4 Avenue Louise Colly
75016 Paris
Tél: 01-53-43-9200
Tlx: 3202-114

Belgique:

Genetec Export S.A.
Boulevard 20
B-1111 Aven. Nalegom
Tél: 0-132-8-850020
Tlx: 340-23018

Don à découper

Envoyez-moi votre jeu de données sur:

MICROLINE 64

Imprimant-diagnostic MICROLINE

Nom _____

Adresse _____

Ville _____

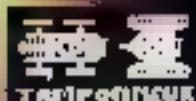
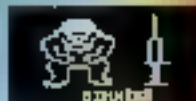
Pays _____

Télé _____

SERVICE-LECTEURS N° 175

VTR Software

14, rue Rampeau 75018 PARIS



ET BIEN D'AUTRES
A VENIR

CARTOUCHES DISPONIBLES ACTUELLEMENT

DEMANDEZ NOTRE CATALOGUE
GENERAL SOFTWARE
CARTOUCHES ET CASSETTES
pour
ZX81, ORIC, SPECTRUM, VIC 20
COMMODORE 64

- Sélection des meilleurs logiciels.
- Les noms les plus prestigieux
- CASES COMPUTER SIMULATIONS
- Mr. CHIP SOFTWARE
- HEWSON CONSULTANTS
- IMAGINE
- INTERCEPTOR MICRO'S
- JK GREY ENTERPRISES
- LLAMASOFT
- MARTECH GAMES
- MIKROGEN
- QUICK SILVA
- R and R SOFTWARE
- IJK SOFTWARE
- NEW GENERATION SOFTWARE

Les produits de VTR Software sont disponibles
dans les points de vente VTR Informatique.

CONNECTEZ LA CARTOUCHE
et VOUS JOUEZ !

Magasin de vente : Même adresse
Horaires : 10h - 19h, 13h30 et 15h-19h
Jours d'ouverture : mardi au samedi inclus
Métro : Jules Joffrin - Marché Poissonniers

VTR Software
est un Département de Vidéo-Telemat Report Sàrl

Pour recevoir notre catalogue, remplissez le coupon ci-dessous et retourner le accompagné
de 5 F en timbres, à VTR Software, 14 rue Rampeau, 75018 PARIS.

DEMANDE DE CATALOGUE

Nom : _____ Prénom : _____

Adresse : _____

Code Postal : _____



C'est extraordinaire !

SILVER REED fabrique une série d'imprimantes à matricielle qui mettent les qualités professionnelles à votre portée. Rapides, silencieuses, élégantes, légères, les EXP 500/550/770, à interface série ou parallèle, vous sont proposées à des coûts étonnamment réduits !

Nous, ERN, n'avons pas voulu rester en marge de cette révolution.

Nous sommes représentant exclusif, pour la France, des imprimantes SILVER REED.

Elles sont disponibles, en nos locaux et chez nos distributeurs.

Références	Vitesse	Nombre de colonnes
EXP 500	14 cps	80 colonnes
EXP 550	17 cps	132 colonnes
EXP 770*	34 cps	132 colonnes

* disponible en Décembre 1983.

ERN

PERIPHERIQUES ET SYSTEMES

237, rue Fourny - Z.A. de Buc - 78530 Buc
Tél. (31 950.00 33 - Téléc. 699 027 F

NOUVEAU...
MICRO-PROFESSOR II
MPF II : 2.690 F TTC

INCROYABLE MAIS VRAI !!

NOUVEAU...
Demandez notre
catalogue de produits

MICRO - DISPO

58, rue Blomet
75015 Paris
566.57.17

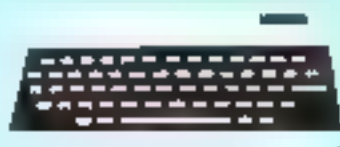
DISPONIBLE SUR STOCK

ORIC-1™

48 K : 2390 F TTC

PROMOTION SPECIALE

- ORIC 1 48 K
 - FÉRITEL avec Alimentation
 - Manuel en Français
 - 4 cassettes de jeux
- l'ensemble : 2650 F TTC**



SPECTRUM™ 16 ■ : 1780 F TTC

SPECTRUM™ 48 K : 2280 F TTC

T.V. COULEURS : 2490 F TTC

PROMOTION SPECIALE :

T.V. + SPECTRUM 48 K : 4490 F TTC



DRAGON 32™

2890 F TTC



IMPRIMANTE

SINCLAIR : 690 F TTC

ZX 81™

580 F TTC

Extension Mémoire

16 K : 299 F TTC

l'ensemble

870 F TTC



lecteur de disquettes 5" : 3390 F TTC

l'ensemble : 5990 F TTC

— Comme complète de logiciels
et ouvrages pour tous nos
appareils.

BON DE COMMANDE à renvoyer à **MICRO - DISPO** 58, rue Blomet 75015 Paris

NOM : _____ Prénom : _____ Profession : _____

Adresse : _____

Je passe commande de : _____

J'ajoute 49 F pour les frais de port.

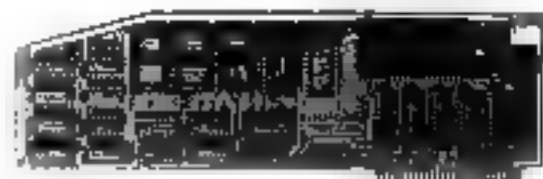
J'envoie ci-joint un chèque bancaire, CCP ou mandat de : _____ établi à l'ordre de
MICRO - DISPO et représentant ■ montant total de ma commande frais de port compris. J'ai
noté que si je ne reçois pas le matériel commandé dans les 15 jours ouvrables, je pourrai
annuler ma commande et je serai intégralement remboursé.

Signature obligatoire :

SERVICE-LECTEURS N° 128

LA PERFORMANCE

Nos cartes coprocesseurs permettent de transformer littéralement un Apple II en lui donnant une vitesse 2 à 10 fois supérieure en Applesoft ou en Pascal et/ou une compatibilité en assembleur ou en langage évolué avec les nouveaux micros du marché.

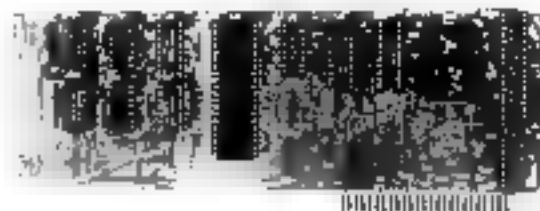


carte AD 8088 16 bits, CP/M-86 APPLESOFT ultra rapide !

Sans modifier une ligne des programmes APPLESOFT, la vitesse est multipliée par un coefficient de 2 à 4. La carte permet d'utiliser CP/M-86 bien sûr, MS/DOS, le processeur arithmétique rapide 8087 à une vitesse époustouflante. Mémoire extensible à 192 Ko. Fonctionnement simultané du 6502 et de plusieurs cartes AD 8088 possible.

carte 6502 C 100% compatible 4 fois plus rapide.

Quelque soit le programme, quelque soit le langage, le microprocesseur 6502 C (3.6 MHz) divise par 3, le temps d'exécution. Aucune modification ni matériel, ni logiciel. La carte comporte 64 Ko de mémoire ; elle est supportée par Apple II +, et Apple IIe.



carte 6809 Votre Apple est trop lent ?

Pascal ou Fortran gagne 30 à 300% sans même avoir à recompiler les programmes. Avec le kit assembleur vous entrez dans le monde du multilatéralisme. Avec le kit OS/9 c'est la multiprogrammation et Basic 09.

carte 68000 Vitesse, puissance. Avenir.

Le microprocesseur (8 MHz) le plus puissant, 128 Ko de mémoire sur la carte. Compatible avec le DOS 3.3 en assembleur pour produire un code relogeable. Langage FORTH et systèmes CP/M-68 K, UCSD p-System IV.0 avec PASCAL, BASIC, FORTRAN. Mémoire extensible à 1 Mo permettant (fin 1983) l'implantation d'UNIX.

Publi-0



PLUS

800 points/mm de TRS 80 Modèle 10

GRAFYX SOLUTION

vous en donnez réellement plus

Plus de Power Plus TRS80
Après GRAFYX SOLUTION

Si l'attente pour améliorer votre investissement dans un écran à la résolution graphique de 800 x 800 points. Avec l'aide de GRAFYX SOLUTION, plan de 50000 points pour indifféremment adressables sur l'écran de votre TRS-80. Que ce soit pour développer des programmes de jeu, des applications de gestion, recherche scientifique ou de laboratoire, prestations personnalisées. GRAFYX SOLUTION vous permet d'aller plus loin.

Le langage privilégié de GRAFYX SOLUTION est GRAPHIC, un extensible très puissant de BASIC Microsoft. Il vous permet, à l'aide de commandes personnalisées claires, d'allumer, d'éteindre ou de compenser sur l'écran un point, une ligne, un rectangle, un cercle ou une surface. Une instruction de lecture d'écran fournit rapidement ces données, permettant d'interpréter vos plus belles créations sur plus de 11 représentations graphiques des plus populaires (Ecran, Tandy, Solor, Nec, etc.). Les possibilités sont illimitées, possibilité en option, écran vidéo personnalisé les possibilités de GRAFYX SOLUTION.

DELAIE. Le vrai Draw Assisté par Ordinateur, c'est temps réel. Permet les possibilités fonction de DRAW, pour tous vos déplacements/déplacements de l'écran sur un point ou plusieurs, rotation image, déplacement de tout ou partie de l'écran, déplacement de pixels, rectangle d'écran, etc. Manuel d'instruction 495 F TTC. **BIOSGRAPH.** Puissant logiciel graphique orienté affaires. Peut afficher des données sur toutes les représentations graphiques : linéaire, en colonnes, circulaire, en comparaison, histogramme, etc. Les données peuvent être soit entrées au clavier, soit proviennent d'un fichier VisiCalc, auquel BIOSGRAPH est compatible. Permet une lecture d'écran et un transfert vers écran 1.484 F TTC.

SURFACE PLOT. Ce programme permet la création d'images vidéo et de leur déplacement de l'écran sur l'écran vidéo. Vous pouvez également les utiliser sur un écran vidéo en perspective, par écran, par écran, ou même de l'ordinateur.

SURFACE PLOT nécessite les lignes vidéo, pour les images plus vite que l'écran. Permet une lecture d'écran et un transfert vers écran.



Cela est une autre façon de représenter graphiquement.

- Caractéristiques :
- Adressage ultra rapide 5.25" 5.25" 5.25"
 - Résolution 800x800 pixels (800 x 800)
 - Boite graphique (GRAPHIC) fourni
 - Affichage 80 colonnes possible
 - Support sur cassette ou disquette (5.25")
 - Lecture d'écran fourni (écran vidéo)
 - Manuel d'instruction d'installation
 - 12 lignes vidéo incluses sur le carton
 - 2 ans garantie après le montage complet.

En distribution personnelle chez

MICRO INFLUX

20, rue Lagnac

33000 RONYENAY LE FLEURY

(1) 460 07 52

SIVEA

La Croix de Paléo

33000 BORDEAUX Cedex

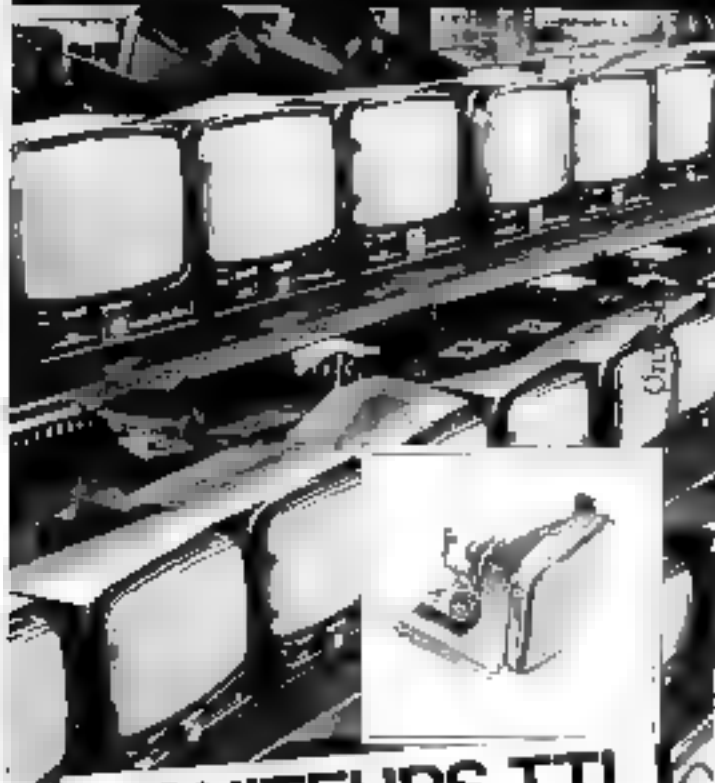
(56) 96 29 11

Et toujours
KIT DRIVE O COMPLET
5.795 F TTC (montage compris)



Importation et vente par la France
Micro-Influx et SIVEA, 20 rue Lagnac
33000 RONYENAY LE FLEURY
(1) 460 07 52

Visualisation



MONITEURS TTL

- Gamme complète de formats

5"	14 cm	VS 1598 09
7"	17 cm	VS 1598 06
10"	24 cm	VS 1598 07
12"	31 cm	VS 1598 08

- Tous types de phosphore, antireflet direct ou par dalle.
- Construits en France avec la technologie et les moyens industriels les plus compétitifs.
- Parfaitement adaptés aux domaines informatique, bureautique, distribution de billets, contrôle de machines-outils, diagnostic-auto...



278, Avenue F. Forest - BP 6302

59203 Valenciennes, France

Tel: (02) 94 92 57 - Telex: Velecfr 133 440

Adresse télégraphique: Velecfr000000

MICRO INFORMATIQUE

APPLE II E

APPLE II E PROMO 1

1 APPLE II E	PROMOTION
1 FLOPPY avec contrôleur	
1 MONITEUR orange 12"	

APPLE II E PROMO 2

1 APPLE II E	PROMOTION
1 FLOPPY avec contrôleur	
1 FLOPPY sans contrôleur	
1 MONITEUR orange 12"	
1 IMPRIMANTE APPLE 100 cps	
1 CARTE PARALLELE	

CARTES

CARTE 80 colonnes APPLE II E	T.T.C.
CARTE 80 colonnes étendu	900,00 F
CARTE RUB 80 colonnes étendue	1.900,00 F
CARTE PARALLELE	2.900,00 F
CARTE SERIE	780,00 F
CARTE HORLOGE	1.150,00 F
16 K NON VOLATILE	500,00 F
MICROBUFFER II 16 K	1.680,00 F
MICROBUFFER II 32 K	2.400,00 F
ACCELERATOR II	2.800,00 F
ECHO II	5.300,00 F
WILDGARD	1.500,00 F

GRAPHIQUES

SPARKEE ALBUM	T.T.C.
CEEMAC LANGUAGE	200,00 F
T.G.S.	780,00 F

VIDEO

ULTRATERM	T.T.C.
DIGISECTOR	5.010,00 F
SUPER SCAN	4.800,00 F
PICTURE SCAN	1.200,00 F
VC EXTEND 40-80	850,00 F

ACCESSOIRES

VENTILO RH	T.T.C.
VENTILO + REGULAT/TEKSHON	600,00 F
JOYSTICK	265,00 F
MANETTES JEUX	320,00 F

MONITEURS

TAXAN VEST 12 pouces	T.T.C.
TAXAN RBV VISION 1	Promo
CARTE 80 COLONNES I.R.G.B.	3.200,00 F

IMPRIMANTES

MATRIX APPLE 100 cps	T.T.C.
SEKO GP 100 A	Promo
OKI 80, 80 cps	2.290,00 F
OKI 84, 200 cps	2.990,00 F
	8.890,00 F

APPLE III

APPLE III 256 K	
PROFITE 5 Mégas + Back up II	37.000,00 F H.T.
MONITEUR III	3.400,00 F T.T.C.
COMPTA III	5.900,00 F T.T.C.
COMPTA III INTEGREE	

VICTOR S-1

S1 - 128 K Ram - 2 x 600 K	PROMOTION
PROGRAMME DE TRAITEMENT DE TEXTE SPELL BINDER	4.850,00 F T.T.C.

DISQUES DURS MICRO - EXPANSION COMPATIBLES DOS 3.3, PASCAL, CPN, MEM DOS

5 Mégas	18.200,00 F H.T.
2 x 5 Mégas	28.700,00 F H.T.
10 Mégas	24.000,00 F H.T.
2 x 10 Mégas	36.500,00 F H.T.
20 Mégas Multi-Postes sous MEM DOS	83.000,00 F H.T.

PROGRAMMES EN FRANÇAIS

CX BASE 100	2.290,00 F T.T.C.
CX BASE 200	3.200,00 F T.T.C.
CX TEXTE	1.100,00 F T.T.C.
CX BASE 200 + TEXTE	3.900,00 F T.T.C.

TABLEAUX ELECTRONIQUES

VISICALC Français	1.200,00 F T.T.C.
-------------------	-------------------

TRAITEMENTS DE TEXTES

LE REDACTEUR	1.400,00 F T.T.C.
--------------	-------------------

JEUX INITIATION

LOGICIELS EDITION CIEL BLEU	
Conti 1 cours de Basic en Français pour APPLE - 2 disquettes (14 modules d'enseignement + 11 exercices et 1 manuel de travaux pratiques)	820,00 F T.T.C.

AUTRES SYSTEMES

ALICE de MATRA/HACHETTE	1.190,00 F T.T.C.
TEXAS TI 994A	1.790,00 F T.T.C.
THOMSON T07	3.450,00 F T.T.C.
SHARP PC 1500	PROMOTION
Jeux ED4 - LOGO pour PC 1500	80,00 F T.T.C.

LIBRAIRIE : PSI - SYBEX - CEDUX.

DISKETTES - MEMOREX - FUJI - BASF	
CASSETTES courts durée «MICROSHOP»	10 F T.T.C.

NOUVEAU
INTERFACE PERITELEVISION U.H.F.
POUR THOMSON T07, TEXAS TI 994A, etc.

Du 15.10 au 15.11.83
CREDIT GRATUIT * 6 MOIS
à partir de 5000 F d'achat
seul articles promotion

* après versement comptant 20% et acceptation du dossier.
SERVICE LECTEURS N° 129



V.A.O.: LA VISION ASSISTÉE PAR ORDINATEUR

LE TRAITEMENT D'IMAGES

I-: échantillonnage, codage, restauration d'une image

Les ordinateurs des premières générations, enfermés dans des salles climatisées, n'échangeaient guère de données avec les programmeurs que par le truchement de cartes perforées et d'imprimés. « En différé », comme on dit pudiquement : c'est-à-dire, avec de longues attentes devant le « guichet » du centre de calcul.

Le contact homme-machine habituel a lieu aujourd'hui via une console avec écran et clavier, et l'essentiel des dialogues passe par le texte.

Demain et après-demain, on s'accoutumera à communiquer avec les machines par la son et l'image, modes d'expression et de perception qui nous sont infiniment plus « naturels ». Avec une dominante du côté visuel : une moue (maladroite) peut ruiner une heure d'un beau discours bien persuasif, n'est-ce pas ?

Sous des dehors plus simples pour tout un chacun, les machines deviennent de plus en plus complexes : on leur demande en effet de prendre en compte les « stimuli » extérieurs en temps réel, de tolérer certaines erreurs humaines, etc.

Voir et faire voir seront des missions essentielles pour les ordinateurs du futur proche : la mode — déjà forgée un siècle, la V.A.O. (Vision Assistée par Ordinateur) pour ce domaine en plein développement.

Préannonçant leurs machines de cinquième génération, les Japonais font grand cas de la VAO, cousine germanique de l'Intelligence Artificielle. Joli sens de la publicité... et réalisme industriel.

4 - La Joconde - restituée en 1/30^e de seconde par l'ordinateur... Les opérations de traitement d'images effectuées sur le PDP-10 ont été effectuées en temps réel, les communications de base qui permettent aux ordinateurs de voir.

Comme toutes les frontières entre différents domaines de l'informatique appliquée, celle qui sépare la C.A.O. (Conception Assistée par Ordinateur), le DAO (Dessin, etc.) et la VAO est plutôt floue. D'autant que l'on ne se contente plus dans les systèmes « graphiques » de dessiner des formes en « fil de fer », mais on crée également des surfaces, des volumes avec ombres, couleurs...

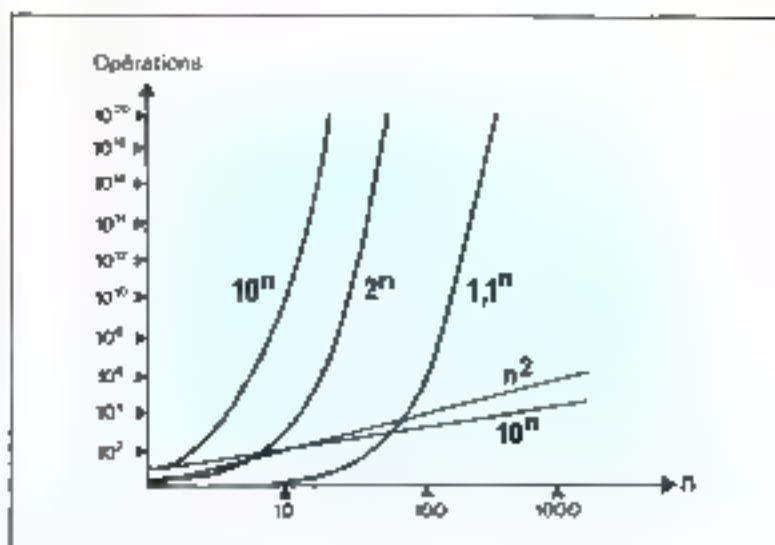
Toutefois, la VAO se différencie par le fait qu'elle prend comme matière première des images captées dans le « monde réel », et non des informations modélisées dès l'origine.

La question centrale en VAO est la réduction des données sans (trop) dégrader l'information contenue dans l'image. C'est une nécessité absolue, car sinon nous n'aurons jamais assez de puissance de calcul pour exploiter une image ou, disons, y reconnaître telle ou telle forme.

Pour donner un ordre de grandeur, considérons en effet une image mémorisée selon une résolution moyenne de $1\,024 \times 1\,024$ « points », chaque point étant codé (couleur, gris...) sur 8 bits. Eh bien, reconnaître cette image selon un procédé naïf de comparaison point par point vient à 8^8 élevé à la puissance 10^6 , soit $(8^8)^{10^6}$, opérations élémentaires d'exploration ! (Plus de seize millions élevés à la puissance un million !)

Même une multiplication par mille de la vitesse des machines, par exemple, avec des composants à effet Josephson, est dérisoire vis-à-vis de nombres aussi monstrueux.

Pour l'informaticien, il faut absolument éviter les procédés de calcul faisant intervenir des nombres d'opérations croissant de manière exponentielle avec les données. Les courbes de la figure 1 le montrent bien : seuls sont acceptables les processus dont le nombre d'opérations croît linéairement avec la quantité n



de données élémentaires ; à la rigueur, avec n^2 ...

D'où un jeu qui consiste, d'une part, à trouver des algorithmes pas trop gourmands et, d'autre part, à se contenter d'une quantité de données réduite.

Le cerveau humain et l'œil doivent nous servir d'exemples. Le débit de l'œil et la « rapidité de calcul » d'un neurone sont très faibles : les computations sont mille fois plus rapides dans un microprocesseur. Cependant, nous analysons les images avec une virtuosité vraiment étonnante...

Pas de techniques universelles

Les différentes techniques employées en VAO tiennent compte, précisément, d'une connaissance a priori du genre d'images traitées de l'objectif recherché : ceci permet toutes sortes de compromis visant à réaliser des compressions de données efficaces lors des différentes étapes. A savoir :

- l'échantillonnage,
- le codage,
- la restauration et/ou l'extrac-

tion d'informations, ● la reconnaissance.

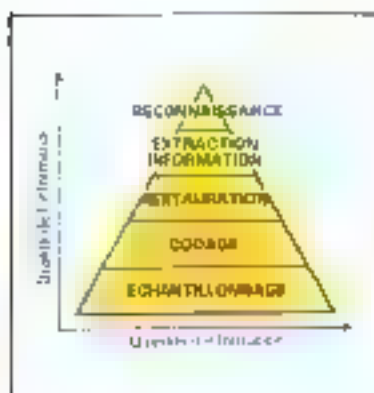
Pour chaque domaine d'application, on assiste ainsi à la mise en œuvre d'une VAO spécialisée, qui reste très loin à tous égards des systèmes « universels » de reconnaissance dont dispose le monde animal.

La figure 2 illustre le fonctionnement des systèmes usuels de VAO, qu'il s'agisse de microscopie optique, de reconnaissance de caractères imprimés ou d'imagerie cardiaque.

Chaque niveau dépend étroitement de la qualité du précédent : le système est ruiné par une erreur ou un comportement médiocre à un stade intermédiaire.

A la base de tout, il y a l'échantillonnage, étape où l'on digitalise le « monde extérieur » grâce à une caméra. Le codage regroupe ensuite toutes les opérations de mise en forme, de transmission et de représentation de l'image captée.

Par la restauration, on cherche à améliorer l'image, voire à la reconstruire : par exemple, on retrouve les parties « invisibles » grâce à d'autres vues, voisines dans le temps ou dans l'espace.



L'analyse des contours, de la texture, l'analyse quantitative et morphologique des objets, correspondent à la phase d'extraction d'informations.

Enfin, avec la reconnaissance, on rejoint l'Intelligence Artificielle, avec ses classifications, ses langages spécialisés et autres graphes de relation.

L'échantillonnage

Dès le début de la chaîne, nous trouvons un nombre étonnant de méthodes différentes.

C'est qu'en effet tout dépend de l'objet : en fonction de sa taille, de son accessibilité, de la longueur d'onde sous laquelle nous voulons l'étudier, le mode de détection changera.

Ainsi, dans la Physique des Hautes Energies, on emploiera comme détecteur une chambre à étincelles pour observer les trajectoires des particules, avec des événements relativement rares. Tandis que les micro-ondes renvoyées par un terrain « illuminé » par un radar seront recueillies grâce à une antenne parabolique.

Si le signal est binaire, le détecteur est connecté à l'ordinateur via des compteurs rapides ; s'il est plus classique, via des convertisseurs analogiques/digitaux, tout en essayant d'avoir une perte d'information minimale.

Il n'est pas toujours possible de se connecter directement sur

le « phénomène », soit que l'interface soit trop difficile à réaliser, soit que le détecteur n'ait pas été conçu pour être relié à un ordinateur.

La digitalisation de l'image s'effectue alors par l'intermédiaire d'une caméra, qui supplée à notre incapacité humaine de percevoir rayons gamma ou ondes radio (dans le spectre électromagnétique), infrasons sismiques ou ultrasons de l'échographie (dans le spectre sonore).

Le signal est digitalisé selon une échelle de niveaux, souvent 256 (un octet correspondant à un élément de signal), à une cadence qui est fonction de la rapidité du phénomène observé. Un octet est souvent suffisant, car, par exemple, l'œil humain ne sait guère distinguer que quelques dizaines de « niveaux de gris » dans une image.

La caméra CCD

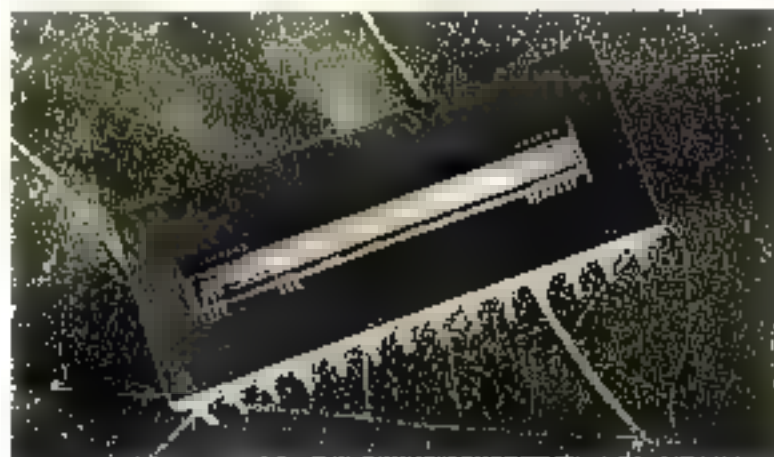
En même temps qu'elle permet de développer un micro-ordinateur sur une puce de silicium, la technologie I.S.I. offre une filière très attractive pour la réalisation de « résines électroniques » dont les performances sont telles que l'on attend avec impatience la chute de leur prix (actuellement, plusieurs millions de francs pour les meilleurs composants), afin de les faire pénétrer dans des produits de grande diffusion.

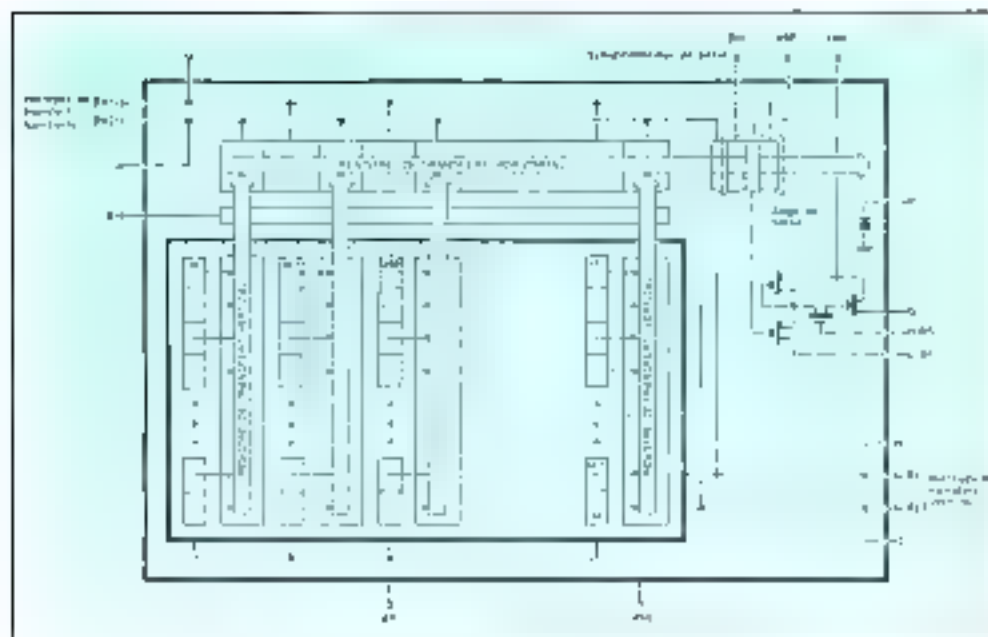
Il s'agit des dispositifs C.C.D. (Charge Coupled Device), sortes de réseaux d'éléments sensibles au rayonnement, qu'ils traduisent en charges électriques (1). Ces charges sont ensuite transportées par un registre à décalage vers la sortie où défile (à la manière d'une image TV) l'image point par point. Leur format est sensiblement le même que celui d'une puce-microprocesseur, et leurs caractéristiques sont très intéressantes.

Elles ont un rendement très élevé, détectant jusqu'à 80 % des photons : ce qui motive l'intérêt des astronomes, compte tenu de la luminosité insignifiante des objets les plus lointains. Les caméras CCD travaillent en outre sur un spectre très large, des ultraviolets (longueur d'onde de 300 nm) aux infrarouges (1 000 nm), avec une « dynamique » excellente qui élimine les persistances dues aux variations de luminosité.

Enfin, leur linéarité est bien meilleure que celle de leurs ancêtres : les caméras à tube.

Tout n'est pas parfait toutefois, chaque élément ayant une « réponse » différente de celle des éléments voisins, jusqu'à créer des points aberrants. Ceci conduit à les trier avec soin (comme tous les composants électroniques) et à prévoir une correction par rapport à une référence (étalonnage).





La figure 3 représente le « bloc-diagramme » d'un tel composant. Dans l'état de l'art, on arrive à ranger « en ligne » jusqu'à 2 048 éléments sensibles, ou, en matrice, jusqu'à 384×576 éléments, soit 221 184 au total!

Définition des images

Cette « finesse », en langage technique cette **définition spatiale**, est en effet nécessaire, notamment pour répondre correctement aux variations brusques de la vitesse des objets. L'effet de « flou » autour des caractères sur un téléviseur s'explique par une définition insuffisante (les Japonais envisagent de passer en « haute résolution »).

Pour que l'œil cesse de percevoir les discontinuités inhérentes à la discrétisation (découpage d'une image primitivement « continue », il faut au minimum une résolution comme celle de la télévision classique : 525 lignes en Amérique, 625 lignes chez nous. La petite différence tient à des choix techniques autres :

nous sommes semblables aux Américains, sur le plan visuel, du moins!

Ainsi s'explique le standard actuel en traitement d'images, 512 lignes : la plus proche puissance de 2 admissible (2^9), donc commode pour nos ordinateurs binaires. Comme une image carrée est plus facile à manipuler tant par le matériel que par le logiciel, on prend en général le même nombre de points par ligne.

Ce standard « minimum » implique tout de même des mémoires de visualisation de 256 K-octets, ce qui est loin d'être négligeable : c'était il y a dix ans la taille-mémoire d'un « gros » ordinateur à usage universel.

La résolution effective est aussi liée au capteur. Ainsi, il est courant en médecine nucléaire de traiter des images qui n'ont que 64×74 pixels (pixel est une abréviation pour *picture element* ; élément d'image). Elles sont visualisées sur 512×512 points grâce à une interpolation.

Faibles et hautes résolutions

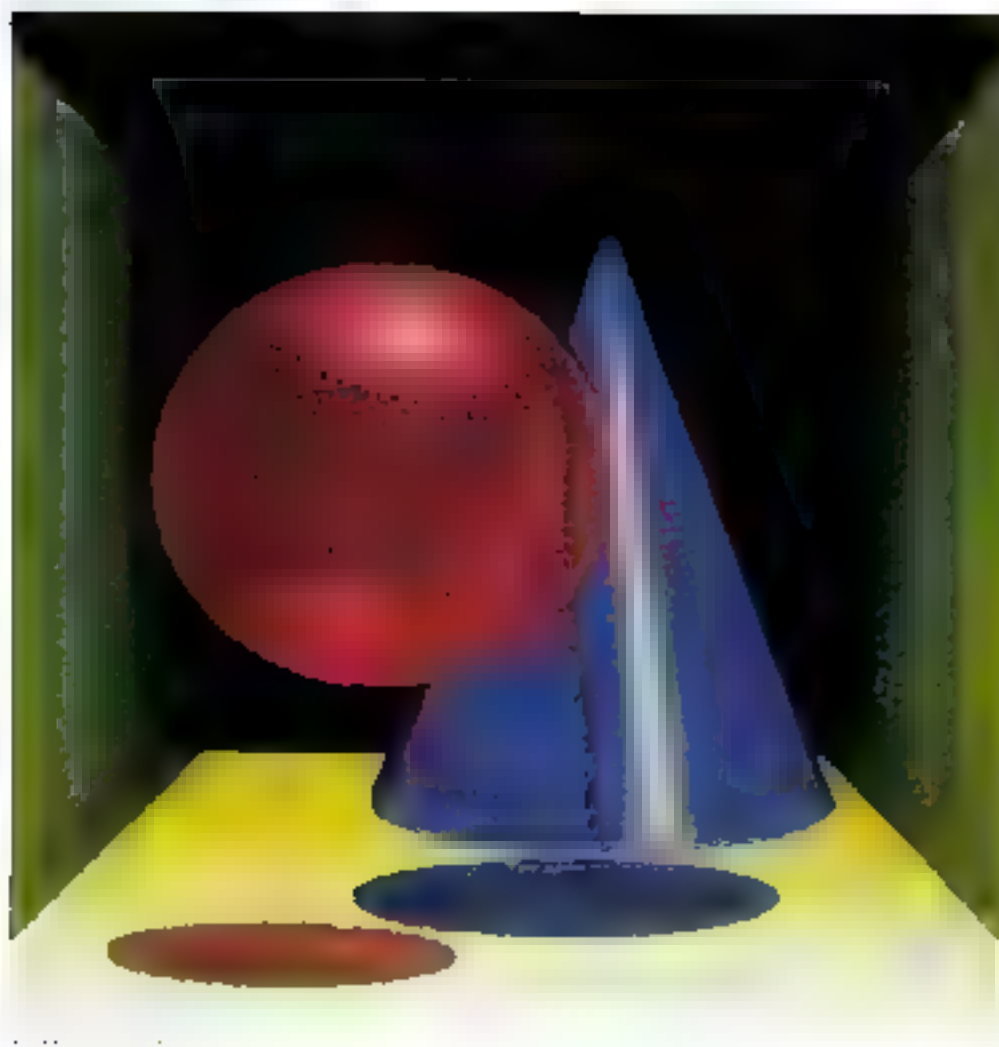
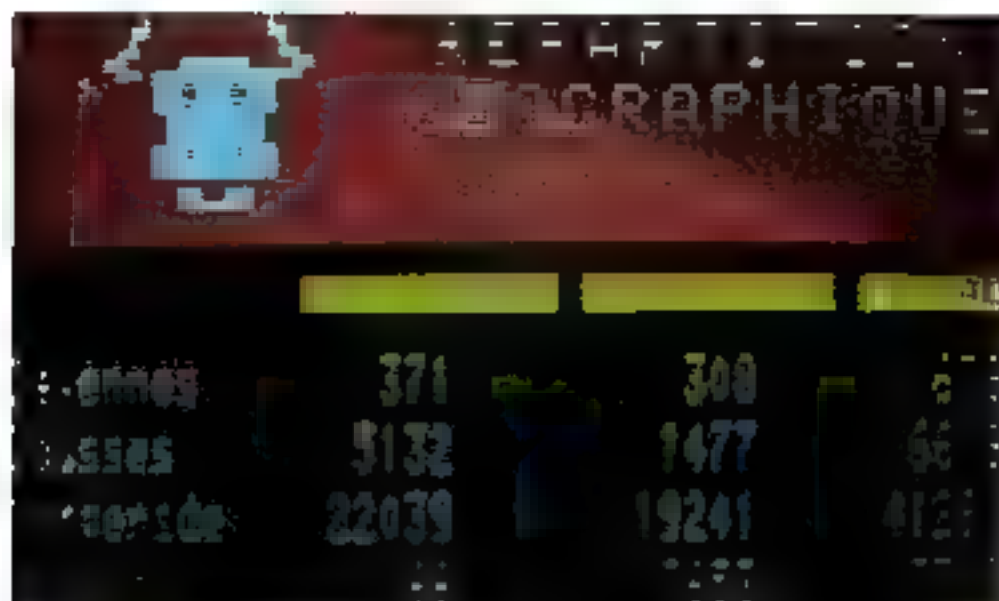
En effet, le genre de détecteur utilisé en médecine nucléaire comporte des photomultiplicateurs, placés derrière des cristaux d'iodure de sodium, qui transforment les photons gamma en photons de plus basse énergie, avec une résolution réelle de 0,5 cm, dans un champ global de vision large de 40 cm.

La définition que l'on peut atteindre avec un tel système est donc de 0,5/40, soit $1/80^\circ$. Toutefois, si l'on veut être sûr de n'apporter aucune déformation lors de l'échantillonnage, c'est-à-dire de ne pas tomber entre deux points dans le pire des cas, il est nécessaire d'échantillonner en doublant la fréquence : soit au $1/160^\circ$.

Nous nous trouvons alors confrontés au problème de la statistique de l'image, car pour un même nombre de photons détectés, le nombre des pixels est multiplié par 4 (2×2 , car l'image totale est une surface). D'où, une plus grande difficulté pour la discrimination entre l'information et le « bruit de fond ». Il faut donc soit multiplier par 4 le temps d'exposition, soit injecter au patient une dose plus forte de radio-éléments...

On voit bien qu'il y a des compromis qui doivent être réalisés dès l'échantillonnage, et qu'il faut tenir compte de la réalité du « terrain » autant, sinon plus, que de la théorie. Avec des incertitudes inévitables qui affectent ensuite le traitement d'images.

Très prochainement, en 1984, à l'autre extrême, nous aurons des images provenant de satellites qui atteindront la définition de 6000×6000 points dans trois canaux (longueurs d'onde) simultanés, avec le lancement de SPO'E par la France. Malgré ses 108 millions d'octets, on ne pourra pas encore séparer rigoureusement de petites parcelles de terrain, ou des objets différents qui auraient la même « signature spectrale » (c'est-à-dire des par-



celles différentes qui réfléchissent la lumière de façon identique).

Résolution temporelle

Il s'agit non seulement de voir net, il faut aussi voir souvent. Si l'on demande à un robot de réagir immédiatement à des situations imprévues, il doit « filtrer » constamment son environnement.

Prenez encore la référence de la télévision : nous savons que la persistance rétinienne nous donne l'illusion de la continuité des films diffusés à 25 ou 30 images par seconde (selon la fréquence du secteur : 50 Hz comme en Europe ou 60 Hz en Amérique). Si l'on doit respecter ce genre de cadence, il faut échantillonner les pixels à raison de 100 nanosecondes par pixel (soit dix millions de fois par seconde).

Pour l'échantillonnage, ce n'est plus un exploit avec la technologie d'aujourd'hui.

En revanche, on est incapable d'exécuter les étapes suivantes d'un traitement d'images à la même cadence. Il faudra atteindre des puissances de calcul de l'ordre de 100 Mflops (2) pour ce faire. Cela n'est permis qu'avec des machines avec un fort « parallélisme » (3) dans l'exécution des programmes, ce que permet tout juste le Cray-1*. Il n'est pas envisageable pour le moment d'installer un engin pareil dans un robot : le « cerveau » est démesuré... et hors de prix !

Alors, des méthodes imparfaites sont utilisées : analyse *a posteriori* des images acquises, comme c'est le cas pour les images cardiaques en radiologie digitale, abaissement délibéré de la résolution spatiale, interpola-



tion des seules modifications d'une image à l'autre (vidéocoufférence), etc. Trois méthodes utilisées en général conjointement, dans l'attente de microprocesseurs parallèles, spécialement adaptés au traitement du signal.

Codage et compression

Si l'on admet (comme nous l'avons vu) qu'une image « débite » 10 M-octets par seconde,

un problème de bande passante se pose immédiatement pour la transmission d'un tel flot de données.

Sur une distance de l'ordre du mètre, le bus d'un mini-ordinateur 32 bits, ou d'un micro spécialisé, peut véhiculer ce flux. Dès que les distances augmentent, les contraintes techniques (transmission en série, réseau téléphonique) imposent des réductions très importantes du débit.

D'ordinateur à ordinateur, le meilleur réseau local ne peut

transmettre qu'un dixième de ce débit. Une liaison spécialisée P.T.T. divisée encore par 10 le débit disponible. Et si l'on dispose d'un budget modeste, on aura une liaison à 9 600 bits/s soit le millième du débit primitif.

Ce débit de 9 600 bits/s convient tout à fait à l'échange de textes avec un ordinateur : mais si l'on désire véhiculer une image standard, le délai représente trois minutes et demie.

Le problème est le même par les sondes spatiales, qui ont une

puissance d'émission radio finitè, donc une bande passante insuffisante ; et qui, par ailleurs, n'ont qu'une place réduite pour l'enregistrement sur bande magnétique.

Pour toutes ces raisons, il est courant que la compression de l'information s'impose comme préalable, avant tout autre traitement. Sans compression, il n'y a pas d'autre solution que de stocker les images, pour les traiter ensuite « en différé ». Auquel cas, on trouve un problème de débit contre un problème de place...

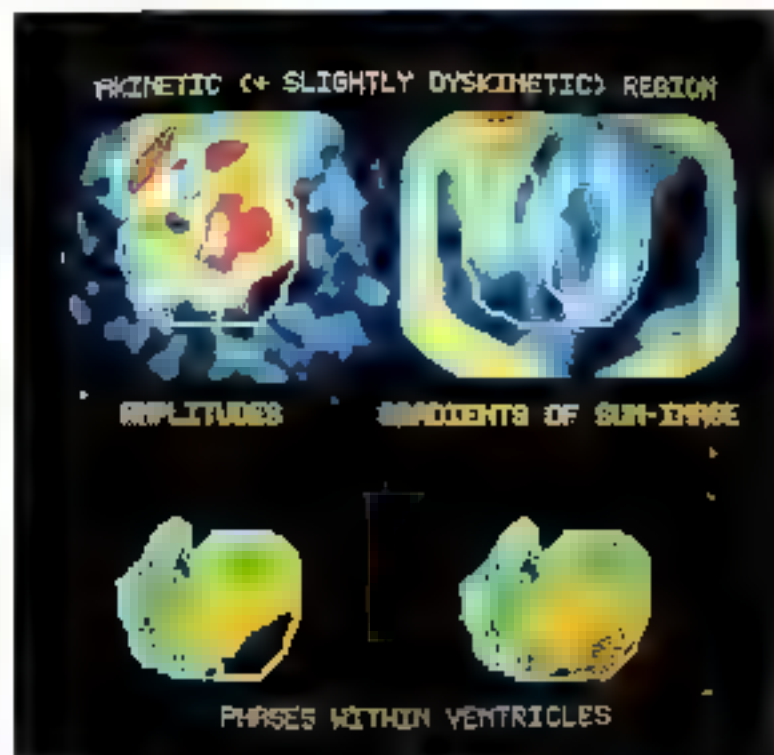
Fichiers d'images

Lors des premiers traitements d'images sur ordinateur, il y a une vingtaine d'années, les machines avaient une taille mémoire très faible : aussi stockait-on l'image sur bande magnétique, seul support adapté.

On sait que, par nature, l'accès à l'information sur bande est séquentiel. Après un enregistrement « ligne par ligne » de l'image, il est très malaisé (comme c'est nécessaire avec certains calculs) d'y accéder « colonne par colonne » : marche avant et arrière de la bande, calculs d'adresses pour réorganiser la mémoire centrale...

Grâce à des tailles de mémoire centrale aujourd'hui bien plus importantes et aux disques magnétiques, des adressages « bi-dimensionnels » sont effectués plus facilement : si l'image est encore trop grande, au moins y accède-t-on par blocs. Les « bords » des blocs sont gérés par de petites complications du programme (ou bien on se permet un certain recouvrement des blocs).

On s'aperçoit vite que l'imagerie est « gourmande » en place : une seconde d'images standard occupe 6.4 M-octets, ce qui épuise vite la place dont disposent les disques modernes, notwithstanding leur débit insuffisant. Le disque optique, dont l'écriture au laser contrôlée par ordinateur



sort du laboratoire, peut dans le futur être un support convenable : avec une capacité de 1 000 M-octets, pour un coût acceptable.

Il sera alors possible d'effectuer une mise en page interactive des textes et images d'un numéro entier de « Micro-Systèmes », résidant sur disque optique, en quelques petites minutes... Changer couleurs, police de caractères, etc., devient un jeu d'enfant.

Il n'y a pas encore de véritables bases de données d'images à cause de la taille même des fichiers. Quelques systèmes spécialisés existent, où les images sont sur microfils ; mais, en tous cas, peu ou pas d'inter-relations en fonction du contenu des images, sinon la simple proximité (profils sismiques, pagination du document original).

Avec le disque optique et des relations selon le contenu des images, quelles nouvelles pédagogies ne pourra-t-on inventer ? (Fichiers radiographiques concernant un même aspect tumoral pour l'enseignement médical, par exemple.)

L'information au broyeur

Compacteur l'information avant transmission ou stockage, c'est effectuer des calculs qui ne peuvent être optimisés qu'en tenant compte des traitements à venir : a-t-on le droit de « simplifier » l'image ? Le procédé de codage ou de décodage est-il compatible avec la puissance de l'ordinateur ?

Il est aussi possible de **réordonner** l'information pour faciliter l'accès ou le traitement ultérieur.

Les compactages présentent, en outre, l'avantage de mettre l'image sous une forme qui sera moins sensible au bruit affectant la transmission.

Tous ces critères influencent le choix des algorithmes de compression, dont les plus simples **réduisent la dynamique** (l'échelle

des valeurs) des pixels. L'œil n'étant pas capable de différencier plus d'une cinquantaine de niveaux de gris, nous pouvons en pratique réduire les 256 niveaux d'origine à 32 ou 64, économisant ainsi 2 à 3 bits sur 8. Soit (simple règle de trois) un taux de compression de 1,25 ou de 1,6.

Dans le même ordre de simplicité, les chercheurs ont développé une famille d'algorithmes de **codage par plage**. Ainsi, par exemple, la série de valeurs : 34, 34, 34, 34, 36, 36, 36, 35, 35, 35, 35, 35, 35, peut se coder par couples (longueur, valeur), c'est-à-dire, ici : (4,34), (3,36), (6,35). Comme il existe une faible variation d'un point au suivant, même dans les zones apparemment constantes de l'image, un **seuil de tolérance** est introduit : il permet d'agrandir les plages. Ainsi, la série de valeurs 34, 33, 34, 34, 36, 35, 36, 35, 35, 36, 35, 35, 35, nécessiterait, avec la méthode précédente, plus de valeurs pour être codée ! En introduisant un seuil fixe de 2 pour changer de plage, le codage comprime effectivement notre série de valeurs initiales en (4,34), (9,36). Le seuil peut être rendu **adaptatif** en le paramétrant en fonction des valeurs codées. Le codage par plage peut être étendu de ligne en ligne (codage vertical), puis d'image à image (codage temporel), au prix d'un stockage en mémoire plus conséquent lors du calcul. Des taux de compression voisins de 10 peuvent alors être atteints.

Le **codage différentiel** a, lui aussi, engendré une nombreuse famille de variantes : comme son nom l'indique, cela consiste à ne transmettre que la différence existant d'un pixel à l'autre. L'exemple précédent devient alors 34, - 1, + 1, 0, + 2, - 1, + 1, - 1, 0, + 1, - 1, 0, 0. Comme il est rare que la variation de point en point soit supérieure à 16, 4 bits permettent un codage du pixel en valeur absolue, 1 bit supplémentaire en donnant le signe. Tout comme pour

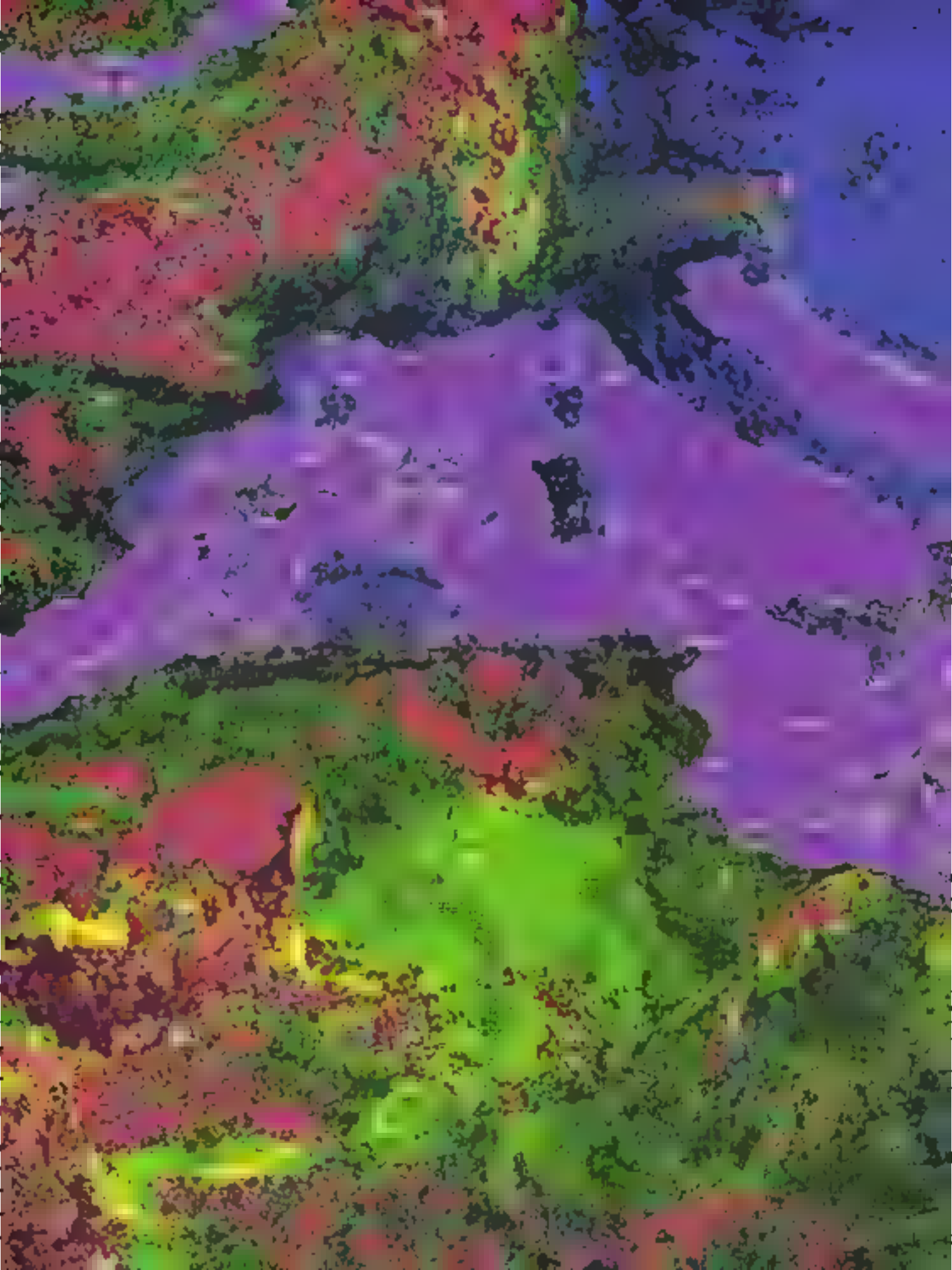
le codage par plage, nous pouvons introduire la notion de seuil de tolérance et étendre la méthode aux variations verticales et temporelles.

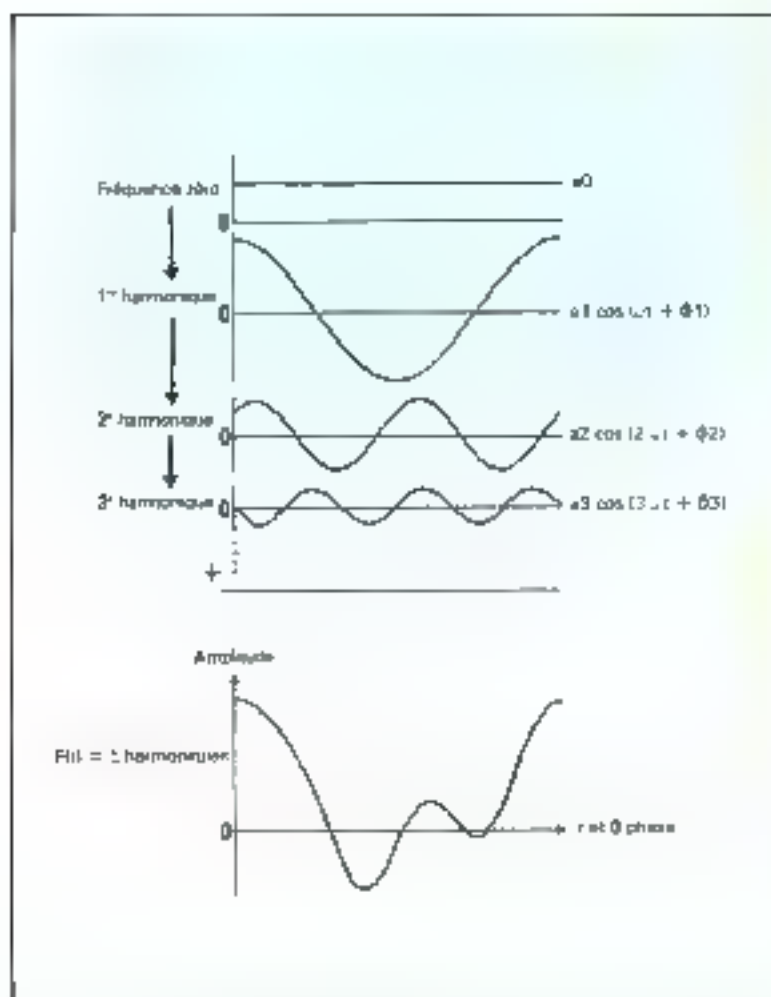
Nous avons considéré jusqu'à présent l'image point à point : il est ainsi intéressant de « prendre de la hauteur » et d'utiliser l'**approximation locale** pour éviter des sauts trop brusques. Il s'agit alors de comparer le pixel à ses voisins et d'utiliser les informations « locales », telles que la moyenne, la variation moyenne, ou **écart-type**. A partir de là, les outils de la statistique peuvent intervenir : méthode des **moindres carrés** et autres minimisations de l'erreur résiduelle. Les moindres carrés doivent leur nom au fait que la méthode d'approximation tâche de minimiser le carré de la différence entre la valeur réelle et la valeur calculée grâce aux points voisins.

En prenant encore plus de hauteur, nous pouvons considérer chaque pixel par rapport à l'ensemble de l'image (méthode encore plus « gourmande » en couleurs !). C'est ce que permet l'analyse harmonique développée déjà au XIX^e siècle avec l'Optique. L'approche est plus abstraite : il s'agit de passer d'une représentation spatiale à une **représentation fréquentielle** grâce à une transformée. La figure 4 en schématise le principe pour un signal monodimensionnel.

Ce qu'il est important de comprendre est que, dans le cas du traitement d'images, l'amplitude de ce signal correspond aux niveaux d'intensité des pixels et les colonnes de l'image à l'échelle des temps : le signal est constitué d'une suite de valeurs discrètes.

Bien connue en physique, la transformée de Fourier décompose un signal complexe en signaux plus simples, appelés **harmoniques** ■ exprimés de façon



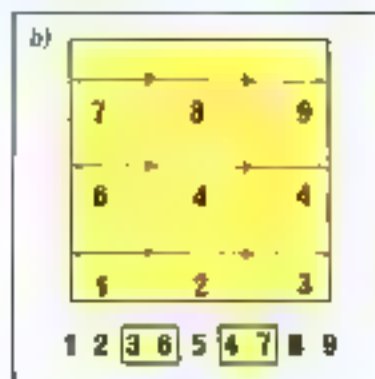
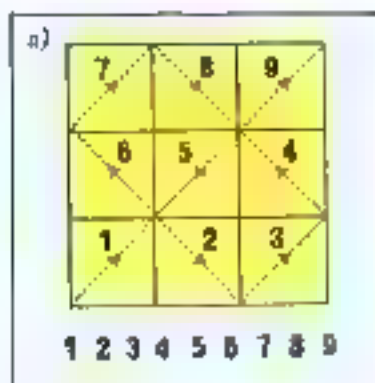


sinusoïdale. Il est possible d'approximer n'importe quelle forme à condition d'utiliser des harmoniques suffisamment élevées sur les résidus non encore transformés.

Chaque harmonique est définie par son **amplitude** a et sa **phase** ϕ . En étendant ce raisonnement aux lignes, on décompose l'image en deux images qui représentent les coefficients d'amplitude et de phase, ou parties imaginaires et réelles. Or ces

coefficients présentent l'information sous une forme condensée et symétrique. Ce qui permet, en ne transmettant que les valeurs les plus significatives, un taux de compression de l'ordre de 10, avec une grande immunité au bruit.

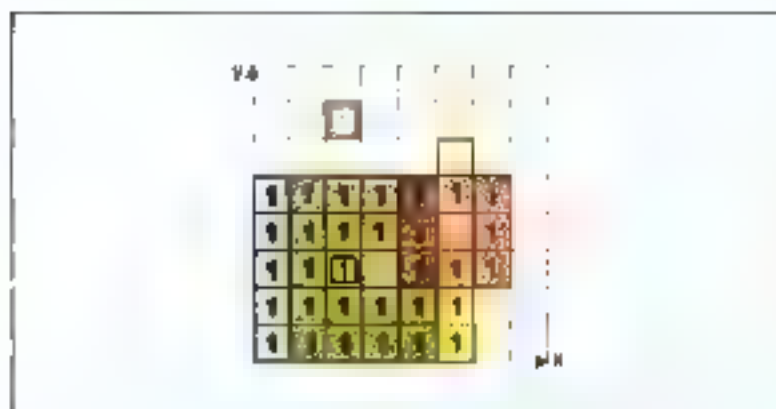
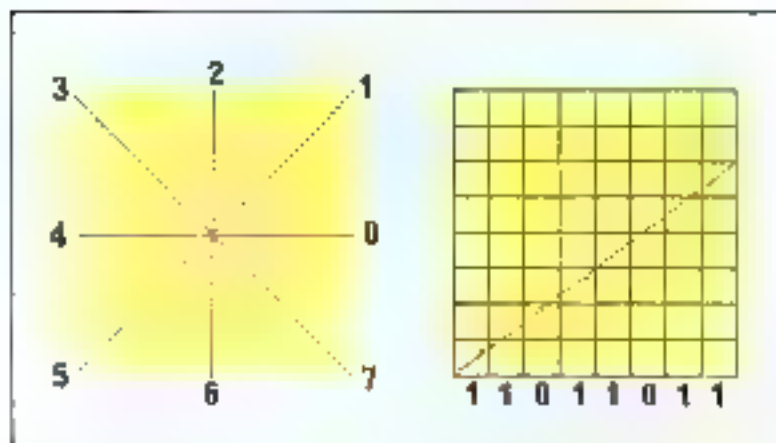
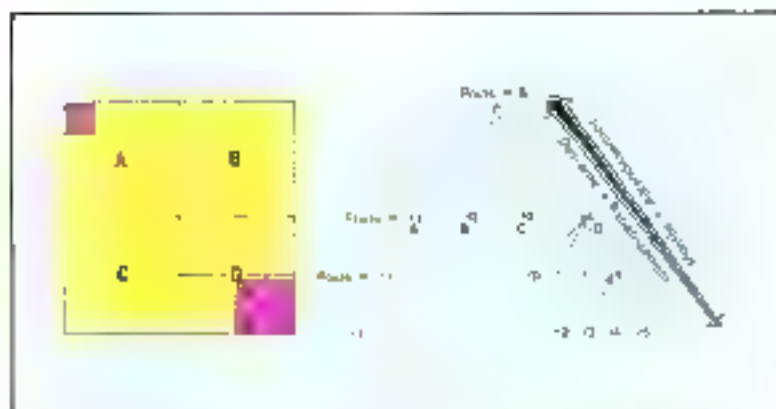
En dehors de la célèbre Transformée de Fourier, celles d'Hadamard et de Karhunen-Loève (nommées d'après leurs auteurs) sont les plus utilisées. Ces transformées génèrent aussi des har-



moniques successives, mais il ne s'agit plus de sinusoides. « Hadamard » permet un calcul moins coûteux, car il s'agit uniquement d'utiliser des additions et des soustractions au lieu de cosinus et de sinus.

D'autres découpages

La comparaison des données conduit donc toujours à abandonner la représentation usuelle de l'image sur le plan des valeurs, mais parfois aussi au niveau de la représentation spatiale avec les transformées. Ce n'est pas toujours un inconvénient, et on peut même vouloir changer la représentation sans compression pour faciliter les traitements suivants. Ainsi découpe-t-on fréquemment l'image en **vecteurs** successifs, le découpage vectoriel le plus simple de

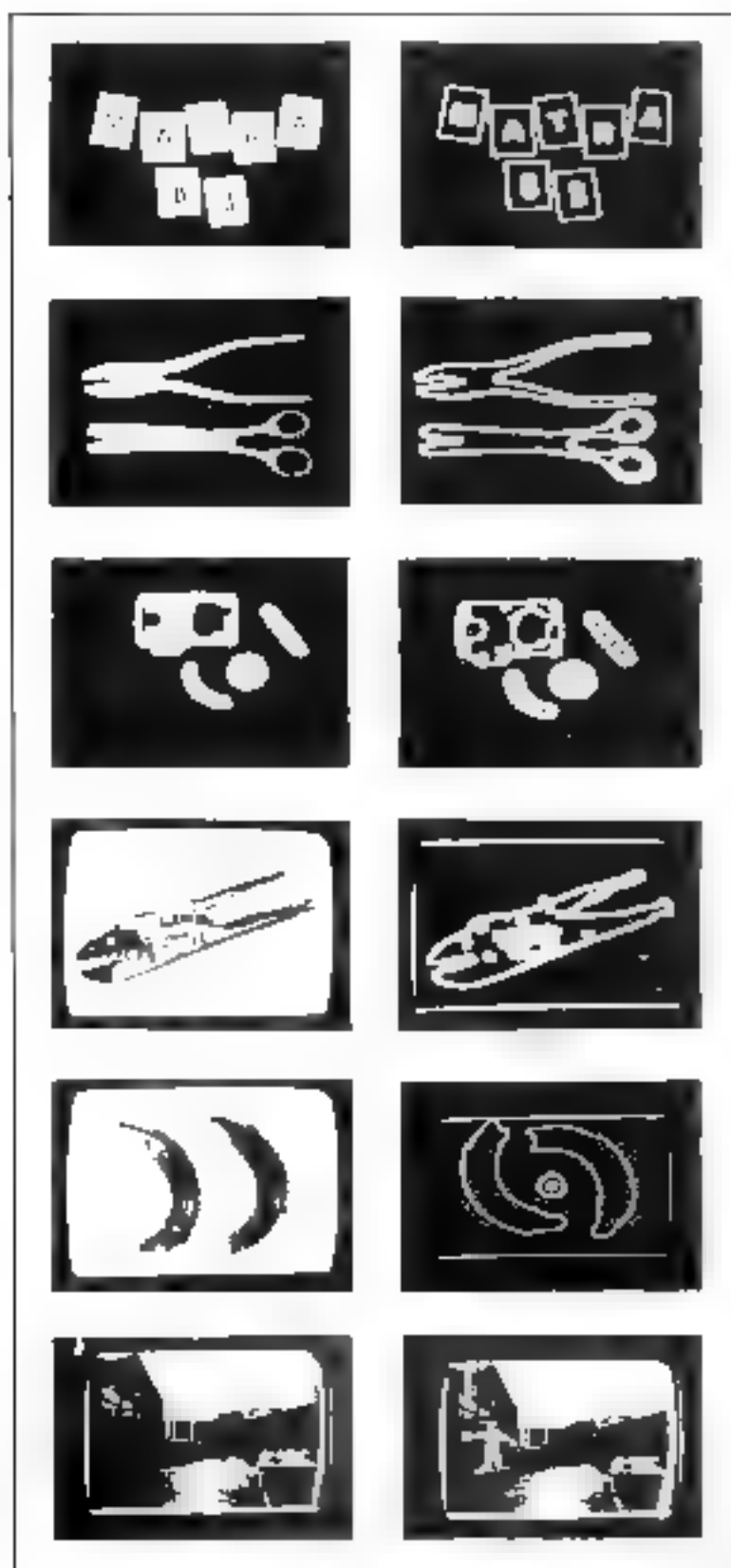


la matrice étant le balayage ligne à ligne. Le balayage de Péano permet même de créer un vecteur unique à partir de l'image entière en réalisant une couverture sans croisement de la surface. Il permet ainsi un adressage associatif : tous les points du vecteur de Péano de la figure 5 a sont successivement voisins, contrairement à un balayage - ligne à ligne - (fig. 5 b) où les points de début et de fin de ligne ne sont pas voisins (3 et 6, 9 et 4). Bien plus courante est la représentation sous forme d'arbre de l'image. Toutefois, l'arbre binaire classique a été transformé en tétraarbre. La racine est l'image entière et une feuille est un pixel. Chaque nœud regroupe les zones inférieures par groupe de 4, conservant ainsi chaque zone carrée. Ce type de représentation facilite entre autres les recherches par homothétie (effet de zoom de la figure 6).

Noir, blanc et contours

L'image est en général réduite à deux niveaux de valeurs lorsqu'il y a recherche de contours, ou lorsque les objets sont très contrastés (par exemple les caractères d'un document imprimé). Le codage de pixels binaires fut réalisé très tôt (années 1950). Les contours peuvent être traduits sous forme de segments comme en informatique graphique ■ par le code de Freeman, plus spécifique à l'image, qui a l'avantage d'être indifférent aux translations. Il permet une comparaison rapide entre chaînes de valeurs pour reconnaître les formes. Ainsi la pente d'une droite se traduit par une séquence périodique de valeurs (fig. 7).

La MAT (Median Axis Transform) effectue un codage par carrés de taille maximale autour d'un pixel. Ainsi la figure 8 se code par triplets (coordonnée X, coordonnée Y, « rayon ») de la façon suivante : (3, 3, 2), (3, 7, 0), (6, 6, 0), (6, 4, 1), (4, 3,



2). Cette représentation est proche des résultats obtenus par la squeletisation et l'érosion que l'on verra dans notre prochain numéro, réalisant ainsi un pré-traitement efficace. Par exemple, un lissage rapide peut être effectué en supprimant les triplets de taille nulle, c'est-à-dire les points isolés. Par ailleurs le codage obtenu réussit à être redondant (les carrés se recouvrent aux limites) et non approximatif avec un bon taux de compression.

Plus pénalisante sur le plan du calcul, la Transformée de Hough décompose le contour en droites, d'équation polaire $D = x \cos \theta + y \sin \theta$ (fig. 9); facilitant la détection de zones rectilignes «cachées», elle présente aussi l'avantage d'être insensible aux effets de l'homothétie.

Dans le domaine de l'approximation des contours, la méthode des moindres carrés est encore utilisable quoiqu'elle nécessite de nombreuses opérations.

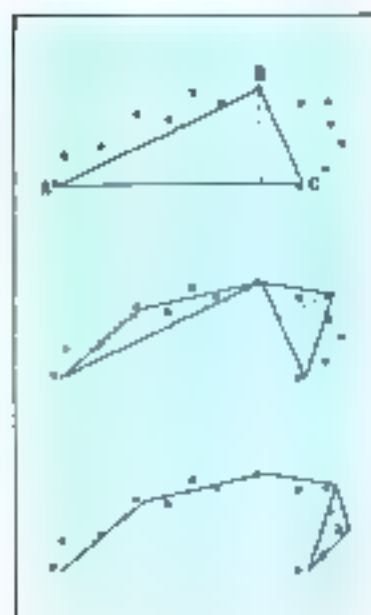
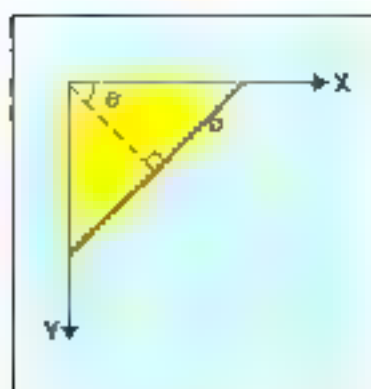
Au lieu d'une approche par une simple droite, ce qui est le cas de la méthode précédente, l'approximation s'effectuera à l'aide de courbes (paraboles, hyperboles...) qui s'expriment par un polynôme de type

$$y = a_0 + a_1 x + a_2 x^2 + \dots$$

L'approximation par des arcs de cercle a aussi été employée, avec l'avantage d'être plus légère, tout comme l'approximation itérative que schématise la figure 10 : les points extrêmes A et B sont reliés afin de trouver le point C qui forme le triangle le plus élevé possible. Si ce point est séparé d'une trop grande distance, le processus est réitéré en considérant les triangles par rapport à AC et BC etc.

La restauration

Si l'image a été comprimée pour permettre une transmission ou un stockage plus aisés, il faut, après réception, la remettre en forme. Même en l'absence de compression, certaines restaurations sont nécessaires pour corri-



ger les erreurs dues à l'échantillonnage ou un bruit. Il s'agit donc de s'approcher le plus possible de l'image originelle. On peut aussi vouloir améliorer l'image, pour l'adapter soit à l'homme, soit à l'ordinateur afin d'obtenir une image « sur-naturelle ».

Synthétiser une image qui n'a pas été « vue » est aussi possible grâce à l'information contenue dans d'autres images : c'est le cas du fameux scanner à rayons

X. C'est dans le domaine de la restauration que la VAO s'est imposée de la façon la plus spectaculaire. Elle est, avec les quantifications, le début de la vie « active » du traitement de l'image.

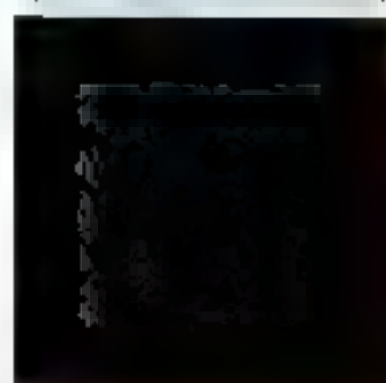
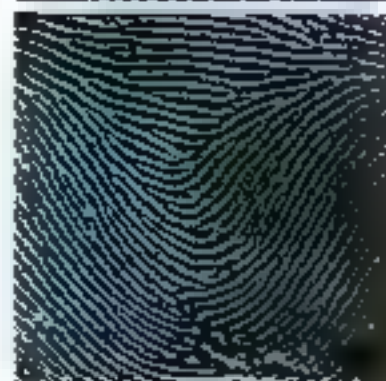
Nous n'insisterons pas sur les méthodes de **décompression** de l'image puisqu'il s'agit, en quelque sorte, d'inverser les algorithmes décrits précédemment (quoique, souvent, l'approximation ait fait disparaître irréversiblement de l'information).

La première déformation que subit une image est celle qui introduit l'échantillonnage : en effet, la **discrétisation** d'une scène (naturellement « continue ») déforme les limites des objets et fait disparaître les aspects les plus fins. Aussi recourt-on à une **interpolation**, la plus simple consistant à intercaler la valeur moyenne entre 2 pixels, ce qui améliore artificiellement la résolution. Si l'on veut créer de nouvelles valeurs, le **plus proche voisin** est utilisable : il s'agit alors d'insérer des pixels de même valeur que le plus proche pixel original. Ainsi, à partir des valeurs 30, 40, 42, un agrandissement de 2 pixels pour un donne avec la moyenne 30, 35, 35, 40, 41, 41, 42 et avec le plus proche voisin 30, 30, 40, 40, 42, 42 ce qui génère une image à l'aspect heurté. Aussi utilise-t-on des coefficients d'interpolation meilleurs, comme ceux de la **fonction cubique** qui ont une distribution en « cloche », centrée sur le point origine.

Corriger, accentuer, atténuer...

Plus gênante est la non-linéarité du détecteur au niveau de la digitalisation ou du balayage, car la correction est plus complexe. Il est nécessaire alors de connaître la physique de la déformation afin de pouvoir la **modéliser**.

Effectuer d'emblée une correction sans connaissance des déformations « plausibles »



conduira le programme à ne bien corriger que localement.

Faire intervenir un « modèle » a un autre avantage : on peut aisément y adjoindre une déformation supplémentaire utile, ainsi une image reçue d'un satellite peut être projetée pour produire des cartes Lambert, Mercator, etc.

Corriger le flou, la réponse ra-



diométrique du détecteur, la rotation, l'homothétie et la translation de l'objet (ou du balayage, ce qui est équivalent au signe près), voilà ce que réalise un bon modèle. C'est ce qu'essaient d'esquiner globalement des filtres tels que celui dit « de Wiener ». Toutefois, ses coefficients sont déterminés en fonction du type de déformation. Il faut donc les connaître aussi *a priori*.

Pour l'amélioration de l'image, on dispose de deux ap-

proches principales : la diminution du bruit et l'augmentation du contraste.

La plupart des méthodes utilisées reposent sur le traitement du signal : la convolution dans le domaine spatial, ou l'équivalent dans le domaine fréquentiel après passage à travers la transformée de Fourier. Or ces méthodes ont l'avantage... et l'inconvénient d'être linéaires. Si elles facilitent la programmation, elles traitent par contre

identiquement tout point de l'image.

Un bon exemple est le lissage : s'il permet de diminuer le bruit, il se paie par un abaissement des contrastes : les bords sont moins francs (fig. 11 et 12). La plus simple convolution (ou ensemble de coefficients pondérateurs) monodimensionnelle est la moyenne. Réalisée sur 3 points, chaque point est recalculé par 1/3 de la somme : « point situé avant + point en



cours + point situé après ». Ceci correspond à un filtre : $1/3 [1, 1, 1]$. La courbe de valeurs 10, 10, 100, 10, 9, 3, 10 devient après un tel filtrage : 10, 40, 40, 40, 9, 9, 10.

De meilleurs filtres

Dans l'exemple précédent, nous avons « étalé » le pic original qui pouvait être du bruit, ou un bord...

En choisissant de meilleurs

coefficients et en prenant en considération un plus grand voisinage (5, 7, 9 points par exemple), on améliore notablement le lissage. Toutefois, il est rare de prendre un voisinage supérieur à 7 pour les images, puisqu'il faut déjà effectuer 49 opérations pour chaque pixel. Les convolutions les plus usuelles utilisent des filtres 3×3 , ce qui représente tout de même, sur une image de 512×512 points, environ 2,4 millions d'opérations ! D'où l'intérêt

que présentent les ordinateurs vectoriels tels que le Cray 1, ou l'Array Processor lorsque les besoins sont plus faibles.

Lorsque le filtre est trop important pour être réalisé dans le domaine spatial, il est calculé plus rapidement dans le domaine fréquentiel, après avoir effectué une transformée de Fourier. Le résultat subira ensuite la transformée inverse afin de fournir une image compréhensible. Ceci est couramment utilisé dans le



litrage des images reconstruites avec le scanner à rayons X.

À l'inverse du lissage, le contraste a parfois besoin d'être rehaussé : il suffit alors de changer les coefficients pour obtenir un filtre « passe-haut » (qui laisse passer les variations rapides, contrairement au lissage qui correspond à un filtre « passe-bas »). Un exemple d'amélioration des contrastes est la fi-

gure 13 qui a subi le filtre 3×3

$$\begin{bmatrix} -1 & 1 & -1 \\ -1 & 12 & -1 \\ -1 & 1 & -1 \end{bmatrix}$$

Le filtre médian est non linéaire, par contre, et lisse efficacement le bruit aléatoire. Le principe en est de remplacer chaque point au centre d'une « fenêtre » en déplacement par la médiane des valeurs vues à travers la fenêtre. Pour la courbe précé-

dente et une fenêtre de 3 points, l'on obtient 10, 10, 10, 10, 9, 9, 10, ce qui reflète bien mieux la distribution que la moyenne. Comme ce filtre est non linéaire, le résultat final de plusieurs passages unidimensionnels ne peut pas aboutir au même résultat qu'un passage bidimensionnel unique, contrairement aux convolutions.

Il faut donc en tenir compte

lors de la conception du programme.

Simple... et spectaculaire !

L'amélioration du contraste la plus intéressante est de jouer sur la distribution ou **histogramme** des niveaux de gris. En effet, grâce à un élément matériel bien particulier au traitement de l'image, on peut aisément éviter de recalculer chaque point.

Il s'agit de la **LUT** (Look Up Table) qui associe chaque niveau du pixel à une intensité de gris. Jusqu'à présent il était admis qu'un pixel de valeur 10 était visualisé avec une intensité de gris égale à « 10 ». Cela n'est plus nécessairement vrai grâce à la LUT. Le pixel étant codé sur 256 niveaux, une LUT est une mémoire rapide de 256 mots qui associe à chaque niveau une intensité de gris (en général entre 0, noir et 255, blanc) (voir fig. 14 et 15). Il suffit de modifier la distribution des valeurs à l'intérieur de la LUT pour assister au changement de l'image « en temps réel » sans pour autant avoir touché aux valeurs originelles des pixels ! Bel exemple de **mémoire associative**.

On peut ainsi, en inversant la distribution des valeurs, montrer une image négative ou tout autre trucage (à faire pâlir d'envie un photographe professionnel). Le principe est identique pour la couleur : 3 LUT sont utilisés, une par couleur fondamentale (rouge, vert, bleu). Le nombre de combinaisons possibles sur une seule LUT atteint $256^3 = 65\ 536$ (chaque niveau à 256 valeurs de gris possibles); en couleur, le nombre devient très grand.

La correspondance la plus simple entre la LUT et l'histogramme des valeurs, consiste à utiliser une **fonction linéaire** qui sera une droite à marches plus ou moins étroites suivant le nombre d'intensités de gris utilisés (fig. 15).

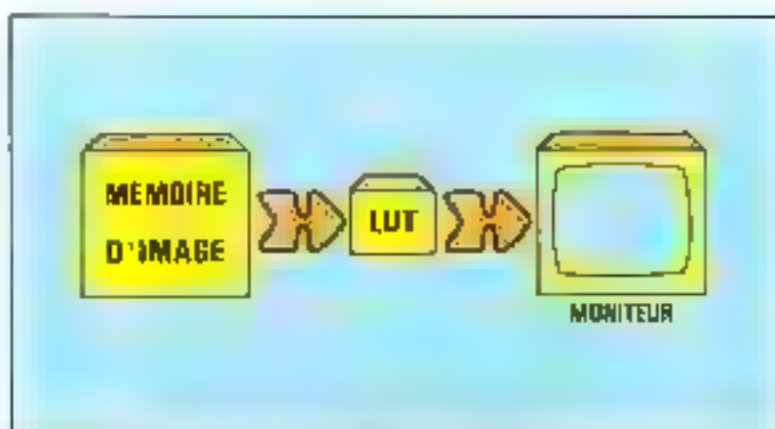


Fig. 14. Le fait d'associer un niveau de gris à une intensité de gris permet de modifier l'intensité de gris de chaque pixel sans affecter les autres. On peut ainsi modifier, sans modifier le contenu de la LUT, la distribution des intensités de gris de chaque niveau de gris.

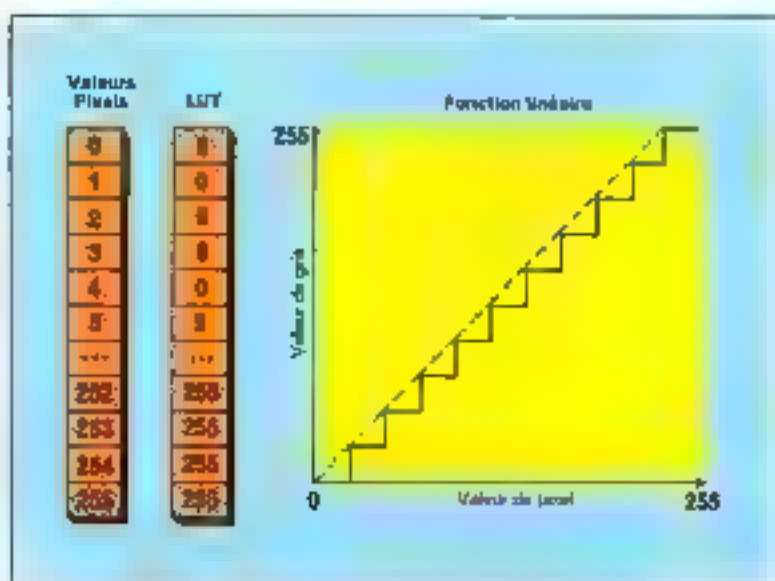


Fig. 15. La LUT est une mémoire qui, des valeurs de gris (niveau de gris), la fonction linéaire de base, associe un pixel à une intensité de gris. On peut ainsi modifier, sans modifier le contenu de la LUT, la distribution des intensités de gris de chaque niveau de gris.

D'autres fonctions pour la LUT

Ceci présente plusieurs inconvénients, car l'information d'origine n'est pas linéaire (la majorité des valeurs se distribue sur quelques dizaines de niveaux), et l'observateur ne voit pas non plus de manière linéaire. Notre œil discrimine mieux les nuances de gris moyen que les nuances de

blanc ou de noir (il est adapté aux phénomènes réels qui ont une distribution « gaussienne »).

Pour répondre au premier problème, on peut **étendre la distribution** originelle de l'intervalle afin d'améliorer la dynamique de l'image (fig. 16, 17). Il est aussi possible de corriger la distribution grâce à un modèle : ainsi la transmission des rayons X suit une loi logarithmique qui, pour



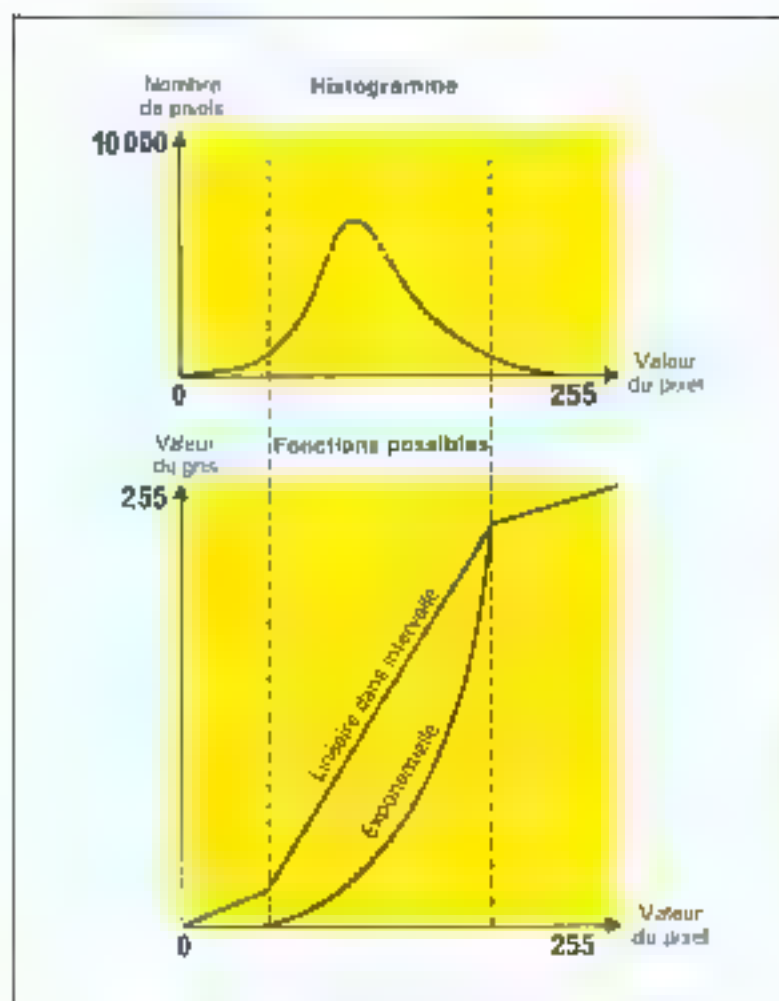
être « compensée », implique d'utiliser une loi exponentielle. La déformation à apporter à la distribution peut encore se compliquer si l'on tient compte de la réponse de l'œil.

L'amélioration locale de contraste ne se contente pas de modifier la distribution globale de l'image ; elle étend localement la dynamique des histogrammes (20 x 20 pixels, par exemple). Il est alors nécessaire

de modifier les pixels puisque la LUT concerne l'image entière ; par ailleurs, l'image donne une impression très « fouillée ». La méthode est donc justifiée pour les images à plages quasi uniformes.

La couleur aussi est une excellente méthode de discrimination de l'information (notre œil sait en distinguer quelques milliers). Il s'agit alors d'établir une

représentation adaptée aux concepts de l'utilisateur, ce qui n'est pas toujours aisé. Par exemple, les radiologues refusent la production de documents colorés, qui n'apportent aucune information supplémentaire au spécialiste. La télédétection fournit des compositions colorées des canaux, comparables aux fausses couleurs des films infrarouges antérieurs à l'informatique...



L'apport d'autres dimensions

Une troisième dimension peut aussi aider à améliorer l'image par l'information supplémentaire qu'elle apporte. Ainsi, c'est par une moyenne sur un intervalle de temps que l'on peut aisément supprimer les bruits aléatoires en microscopie électronique de faible énergie. En médecine nucléaire, on utilise l'information temporelle de l'électrocardiogramme pour sommer, cycle par cycle, les images du cœur au même stade du battement, afin d'améliorer la statistique.

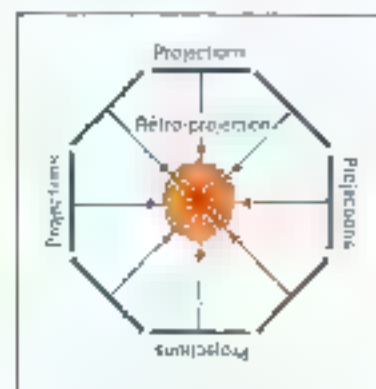
La troisième dimension n'est pas nécessairement temporelle. Ainsi en télédétection, l'analyse

en composante principale utilise l'information en provenance de quatre canaux d'une même scène pour les composer de telle sorte que les données les plus significatives soient visualisées. Le critère utilisé repose sur l'analyse de la covariance des points (quelle est la variation simultanée de chaque point dans chaque canal ?). En choisissant les points à la covariance la plus élevée, on choisit à la fois les points les plus « informatifs » et ceux qui existent dans le plus de canaux à la fois.

Au-delà de l'amélioration qu'apporte la « troisième dimension », elle permet elle-même de générer des images complètes. Dans le domaine temporel, on

peut créer des images de flux à partir d'images à intervalles connus. Méthode dont nous reparlerons avec l'extraction d'information.

Dans le domaine spatial, la reconstruction d'une coupe, grâce aux vues ou projections que l'on en a, est le principe même de la tomographie qu'utilise le scanner à rayons X. Le raisonnement en est le suivant : en éclairant le corps sous différents angles, on « voit » à chaque fois une faible partie de l'information interne, qui peut être extrapolée (fig. 18). Plus les projections sont nombreuses, meilleure est l'extrapo-



lation. En contrepartie, plus élevée est la dose de rayonnements auquel est soumis le patient, et plus les calculs sont nombreux...

Les robots doivent voir en stéréo

La stéréoscopie a presque le même but, puisqu'il s'agit de trouver l'information en coïncidence sur deux vues prises sous des angles différents. C'est ce qui nous permet d'apprécier les volumes, et de positionner cor-



Vehicule interplanetaire
entiere-ment synthetise
sur l'ordinateur des
studios Walt Disney
& Information
[INT]
[ACM SIG
GRAPH 1982]

rectement le bras pour la prise d'objets.

Le problème se pose également pour les robots. Il ne peut être résolu pourtant de la même façon que précédemment : le nombre de vues est insuffisant. L'approche est **itérative** : chaque point n'ayant qu'une profondeur possible et dépendant du voisinage, il faut renforcer ou inhiber à chaque estimation la profondeur du point en fonction de celles de ses voisins. L'arrêt réside sur un test du seuil de tolérance d'écart entre points voisins. Cette méthode d'ajustement par « aller-retour » est appelée **relaxation**, par analogie avec l'amortissement, les oscillations d'un ressort revenant à l'équilibre. La relaxation ou **étiquetage probabiliste** (il s'agit en effet de trouver la solution la plus vraisemblable, sans qu'il y ait de détermination stricte) est un processus coûteux si chaque point est traité à son tour. Aussi cherche-t-on à le « paralléliser » grâce à des **processeurs systoliques** qui réaliseraient de façon interdépendante l'ajustement.

L'avantage de la relaxation réside dans son principe même de mise en coïncidence qui s'étend alors aux images d'**objets en mouvement**, ou d'**objets occultés en partie**, pouvant même se déformer (cas des nuages). Toutefois, elle ne peut encore être raisonnablement appliquée à l'ensemble des points d'une image de taille standard (512 x 512 points). Elle doit donc être effectuée sur le « sous-ensemble le plus intéressant » que peut fournir l'**extraction** d'information (comme les bords des objets). Nous poursuivrons, dans notre prochain numéro, cette introduction au traitement d'image en envisageant certains thèmes comme l'extraction et la reconnaissance d'une image. ■

(A suivre)
S. KUJNER *

* M. Kujner est ingénieur en chef à l'Institut de Recherche en Automatique Industrielle de l'Université de Technologie de Wrocław, Pologne.

VOUS CHERCHEZ UN SYSTÈME UNIX ?

VOUS AVEZ DÉJÀ TROUVÉ : UNIXSYS.

UNIXSYS a contribué à populariser le système UNIX en France
UNIXSYS avec UNIX™ a innové dans les domaines Vidéotex -
Bureautique - SGBD - Photocomposition avec imprimante à laser
de bureau - Systèmes transactionnels redondants
UNIXSYS, c'est la gamme la plus complète de micros-ordinateurs
16/32 bits sous UNIX™.

Marques	CORVUS	ONYX	PLEXUS	GCI
Processeur	68000	Z 8000 - 8086 Z 80 - 8088	Z 8000 68000*	68000
Architecture	MONOCARTE	MONOCARTE	MULTIBUS	VERSABUS
Système	CCOS UNIX**	UNIX - OASIS CP/M - BB3	UNIX	UNIX - PERPOS
Utilisateurs	1 à 64 en réseau	1 à 16	1 à 40	1 à 32 > 1000
Mémoire de masse	6 à 60 Mo	6 à 160 Mo	22 à 580 Mo	35 à 280 Mo > 3 Go
Mémoire vive	256 K à 1 Mo	256 K à 1 Mo	512 K à 4 Mo	1 Mo à 4 Mo
Accès moyen disque	88 ms	36 ms	25 ms	36 ms
Particularité	Mémoire graphique Réseau local	Pionnier d'UNIX sur micro	Multiprocesseurs	Logiciel de Bureautique Intégré - Système redondant*

* disponible à partir d'octobre 1993

** disponible à partir fin 1983.

UNIXSYS-UNIX

21 rue Crozatier 75012 Paris - Tél. 341.27.12 - Télex 215 788 F

UNIX est une marque déposée de la Bell Labs

MICRO-INFORMATIQUE: LES PASSIONNES ONT LEURS COLLECTIONS

DU BASIC AU PASCAL

UNE INTRODUCTION AU PASCAL



ETSF

MICROSYSTEMES et
ETSF vous proposent
deux collections :

□ La collection MICRO-
SYSTEMES,
format 15 x 21 cm.

□ La collection poche-
informatique,
format poche.

Ces deux collections, diri-
gées par Alain TAILLARD,
sont éditées par :

ETSF

2 à 12 rue de Bellevue
75940 PARIS cedex 19

MICRO-INFORMATIQUE : LES PAS

A. VILLARD ET M. MAUX

UN MICROPROCESSEUR PAS A PAS



MICRO SYSTEMES

ETSF

A. VILLARD ET M. MAUX

SYSTEMES A MICROPROCESSEUR

Maitrisez votre ZX81 - Maitrisez votre ZX81 - Maitrisez votre ZX81



MICRO SYSTEMES

ETSF

R. GUEILLE

MAÎTRISEZ VOTRE ZX81



MICRO SYSTEMES

ETSF

Un microprocesseur pas à pas

Ses auteurs, deux professeurs électroniciens, y proposent au technicien de l'industrie, à l'étudiant ou à l'amateur intéressé, une formation très progressive au microprocesseur. Le lecteur est invité à aborder une quinzaine d'exercices à réaliser qui le placent immédiatement sur le terrain expérimental. L'exposé est d'ailleurs toujours mêlé d'applications entièrement développées que l'on peut soumettre étendu.

par A. VILLARD et M. MAUX 360 p. Format 15 x 21
Collection Micro-Systèmes n° 1 PRIX: 132 F port compris

Systèmes à microprocesseur : réalisation, programmation, applications

En respectant constamment leur degré de formation, les auteurs présentent la conception et la réalisation d'un système original permettant de mener à bien tout projet à microprocesseur. L'utilisateur peut étudier et mettre au point en temps réel (RAM) les programmes de ses applications grâce à un moniteur entièrement expé-

rience.

Le programmeur d'EPROM réalise par leur transfert en mémoire morte et permet la réalisation de systèmes autonomes à microprocesseur.

par A. VILLARD et M. MAUX 302 p. Format 15 x 21
Collection Micro-Systèmes n° 2 PRIX: 132 F port compris

Maîtrisez votre ZX 81

Patrick Gueille vous propose de découvrir la programmation 16 K et la programmation en langage machine.

L'ensemble Z 80 permet, grâce aux logiciels PRIME et F. SILE, d'effectuer des programmes extrêmement rapides et très peu coûteux.

par P. GUEILLE 160 p. Format 15 x 21
Collection Micro-Systèmes n° 3 PRIX: 102 F port compris

Du Basic au Pascal : introduction au Pascal

Le Pascal, par sa construction logique, offre au programmeur une certaine façon d'apprentissage et l'invite à écrire des programmes clairs.

De très nombreux exercices et programmes illustrent jusqu'à présent l'écriture de programmes en langage machine, le Basic. Cet ouvrage s'attache de réaliser la transition au Pascal, les premiers programmes étant au langage de leur équivalent en Basic. L'accès au langage Pascal est ainsi très facile et très agréable.

par F. FICHET 128 p. Format 15 x 21
Collection Micro-Systèmes n° 4 PRIX: 74 F port compris

Vous avez dit Basic ? Initiation au plaisir informatique

Un livre réalisé par un journaliste de métier qui aborde de façon simple, claire et sans fiorilles, tous les aspects de la micro-informatique et de la transition au langage Basic.

L'auteur propose ne serait-ce pas nécessaire de jouer avec les mathématiques pour entrer dans le plaisir secret du Basic, de même il propose deux profils de son ouvrage, il n'est pas nécessaire de posséder un ordinateur.

par P. L'ÉTALON 144 p. Format 15 x 21
Collection Micro-Systèmes n° 5 PRIX: 102 F port compris

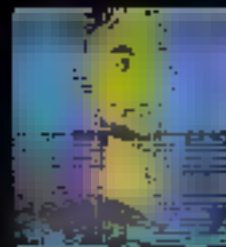
Vous avez dit Micro ? Les bases pour bien programmer

Martine Marchand vous apprend très progressivement à composer des programmes, des ordinateurs. Cette méthode vous permet de commencer à programmer si vous êtes débutant ou de vous perfectionner si vous êtes habitué à l'informatique. Vous serez ainsi en mesure de résoudre les problèmes, d'élaborer l'organigramme, réaliser le programme en Basic et de mettre au point. Cette initiation est complétée par de nombreuses applications, très simples, sur la technologie et les principes de fonctionnement des microordinateurs.

par M. MARCHAND 224 p. Format 15 x 21
Collection Micro-Systèmes n° 6 PRIX: 98 F port compris

E. FLOEGL

DU BASIC AU PASCAL UNE INTRODUCTION AU PASCAL



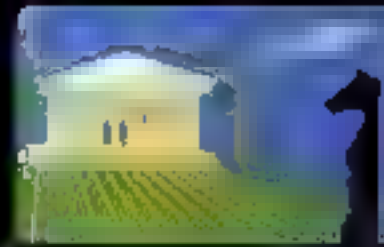
MICRO SYSTEMES

ETSF

A. COURNER

VOUS AVEZ DIT BASIC ?

INITIATION AU PLAISIR INFORMATIQUE



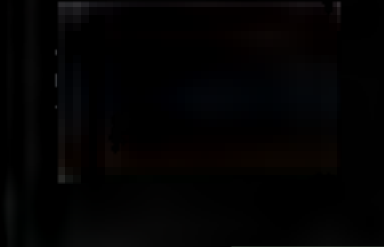
MICRO SYSTEMES

ETSF

M. MARCHAND

VOUS AVEZ DIT MICRO ?

LES BASES POUR BIEN PROGRAMMER



MICRO SYSTEMES

ETSF

G. ISABEL

50 PROGRAMMES POUR ZX 81

POCHE - informatique

1

P. GUELLÉ

MONTAGES PÉRIPHÉRIQUES POUR ZX 81

POCHE - informatique

2

G. BUSCH

PASSEPORT POUR APPLESOFT

POCHE - informatique

3

Cinquante programmes pour ZX 81

Tout au divertissant, les programmes qui sont rassemblés dans cet ouvrage sont originaux et utilisent au mieux toutes les fonctions du ZX 81. Ils sont tous écrits pour la version de base de ce micro-ordinateur avec mémoire RAM de 1 K. Loin d'être limités, ils constituent en outre un exercice très intéressant pour apprendre à ne pas dépasser la place mémoire disponible.

Voire propre imagination et les idées développées dans cet ouvrage vous permettront de créer, très rapidement, des programmes personnels.

par G. ISABEL

128 pages

Collection Poche informatique n° 1

PRIX : 42 F port compris

Montages périphériques pour ZX 81

Dans cet ouvrage, Patrick Gueulle, auteur de nombreux livres sur le ZX 81, vous propose de construire vous-même des interfaces et périphériques pour ce micro-ordinateur. Les périphériques retenus ont été sélectionnés pour leur utilité pratique. Avec l'auteur vous propose de résoudre vos problèmes d'enregistrement automatique, de réaliser une horloge temps réel... et vous conseille pour l'assemblage et le dépannage.

Il vous propose également une sélection de logiciels écrits en Basic et en langage machine qu'il vous suffira de taper au clavier pour donner le ZX 81 de possibilités parfois insoupçonnées.

par P. GUELLÉ

128 pages

Collection Poche informatique n° 2

PRIX : 42 F port compris

Passport pour Applesoft

Ce livre s'adresse aussi bien au débutant en informatique qu'au programmeur expérimenté. C'est le manuel nécessaire à tout utilisateur de « Basic étendu », car toutes les instructions, fonctions et commandes y sont répertoriées dans l'ordre alphabétique.

Le débutant y apprendra le Basic en lisant les programmes et en lisant l'explication qui est donnée pour chacun d'eux. Le programmeur expérimenté pourra y retrouver instantanément une commande, fonction ou instruction.

par C. GALAIS

160 pages

Collection Poche informatique n° 3

PRIX : 49 F port compris

Passport pour Basic

De ABS à XDRAW, cet ouvrage regroupe toutes les commandes, fonctions et instructions des différents Basic.

Vous l'utiliserez soit comme un dictionnaire alphabétique pour connaître rapidement l'emploi d'un « mot » Basic particulier, soit comme un guide de transcription de programmes, puisque les termes propres à certaines machines sont repérés par des symboles graphiques.

Un livre utile et pratique à garder à portée de la main.

par R. BUSCH

126 pages

Collection Poche informatique n° 4

PRIX : 41 F port compris

Mathématiques sur ZX 81 : quatre-vingts programmes

Analyse, algèbre linéaire, statistiques, probabilités... Une gamme très complète de programmes bien conçus pour le lycéen, l'étudiant ou le mathématicien. Pour ceux qui ne possèdent pas de ZX 81, l'auteur explique la démarche qui leur permettra de programmer leurs calculs sur d'autres matériels. L'auteur vous propose ainsi des programmes sur le tirage au sort et les tris, les calculs avec les entiers, les fonctions numériques, la réalisation d'une équation, l'intégration, les vecteurs et matrices, les lois de probabilité discrètes et continues.

par M. ROUSSELET

128 pages

Collection Poche informatique n° 5

PRIX : 42 F port compris

R. BUSCH

PASSEPORT POUR BASIC

POCHE - informatique

M. ROUSSELET

MATHEMATIQUES SUR ZX 81 80 PROGRAMMES

POCHE - informatique

Commande et règlement à l'ordre de la
LIBRAIRIE
PARISIENNE DE
LA RADIO,
43, rue de Dunkerque,
75480 Paris Cedex 10

**PRIX
PORT
COMPRIS**

Joindre un chèque
bancaire ou postal
à la commande

MICRO SYSTEMES ET SF

Passport pour ZX 81

Toutes les fonctions, instructions et commandes du ZX 81 sont présentées dans l'ordre alphabétique.

Leur recherche est donc facile et rapide.

Le débutant pourra s'initier à l'emploi de chaque mot clé grâce au programme et aux explications qui sont donnés pour chacun d'eux.

Pour celui qui maîtrise déjà le Basic du ZX 81, ce manuel sera un très utile aide-mémoire pour perfectionner sa programmation.

par C. GALAIS

144 pages

Collection Poche Informatique n° 6.

PRIX : 49 F port compris

50 programmes pour Casio FX 702 P et FX 801 P

Jeux, vie pratique, mathématiques, physique-chimie, astronomie, comptabilité ; des programmes variés, originaux et bien conçus, qui vous feront apprécier la souplesse et la richesse des Casio FX 702 P et FX 801 P.

Un index des fonctions utilisées dans chaque programme permet au débutant de s'exercer à la programmation en Basic.

par G. PROBST

128 pages

Collection Poche Informatique n° 7.

PRIX : 42 F port compris

La micro-informatique et son ABC

Cet ouvrage d'initiation vous explique très clairement les concepts et les techniques de la micro-informatique. Des systèmes numériques et logiques à la programmation, de l'unité centrale aux périphériques, il vous apportera les connaissances indispensables pour comprendre les multiples documents informatiques et pour exploiter au mieux votre micro-ordinateur.

L'auteur a adopté une méthode de présentation originale en trois niveaux (A, B et C), de difficulté croissante, qui peuvent être étudiés séparément.

Principaux chapitres : les systèmes numériques : comptage, addition et soustraction ; multiplication et division ; les systèmes logiques : additionneur ; registre et mémoire ; les systèmes programmés ; unité centrale : instructions et programmes ; les systèmes d'entrée-sortie ; périphériques ; coupleur ; les systèmes d'interruptions et d'accès direct.

par M. JACQUELIN

Format 15 x 21

Collection Micro-Systèmes n° 8.

PARUTION DEBUT NOVEMBRE

Maîtrisez le TO 7 : du Basic au langage machine

Cet ouvrage s'adresse aussi bien au débutant, qui y trouvera une description très détaillée du Basic TO 7 avec de nombreux programmes d'applications, qu'au programmeur averti, qui vise déjà la programmation en Assembleur et la fabrication de ses propres extensions. Vous lirez avec intérêt la présentation complète du 6809 et de son mode d'adressage, vous découvrirez le moyen de programmer en Assembleur ainsi que toutes les implantations mémoires, tous les branchements de connecteurs et les adresses des sous-programmes du moniteur avec leur mode d'emploi détaillé.

Principaux chapitres : matériel, logiciel et extensions ; bases du langage : gestion de l'écran ; caractères utilisateurs ; branchements, itérations et sous-programmes ; variables numériques, chaînes et tableaux ; dessins et graphiques ; le microprocesseur 6809 : présentation détaillée et programmation en Assembleur.

par M. OURY

Format 15 x 21

Collection Micro-Systèmes n° 9.

PARUTION FIN NOVEMBRE

C. DALAIN

PASSEPORT POUR ZX 81

POCHE Informatique

6

G. PROBST

50 PROGRAMMES POUR CASIO FX-702 P et FX-801 P

POCHE Informatique

7

Commande et règlement
à l'ordre de la
**LIBRAIRIE
PARISIENNE DE
LA RADIO,**
43, rue de Dunkerque,
75-480 Paris Cedex 10

**PRIX
PORT
COMPRIS**

Joindre un chèque
bancaire ou postal
à la commande

LES NOUVELLES MEMOIRES MAGNETIQUES

Des supercalculateurs aux micro-ordinateurs, tous les systèmes informatiques utilisent des supports magnétiques, disques ou bandes, pour stocker leurs informations.

Etudiées depuis plusieurs années, les nouvelles mémoires magnétiques utiliseront, en substitution à l'enregistrement « longitudinal » que nous connaissons actuellement, le mode « perpendiculaire », ce qui se traduira par dix à vingt fois plus d'informations enregistrées par unité de surface.

Pour répondre aux besoins en débit et capacité de stockage des nouvelles générations d'ordinateurs, la plupart des constructeurs de mémoires magnétiques, japonais, américains et européens, notamment CII-Honeywell-Bull en France, mènent actuellement des recherches qui sont en passe d'aboutir à la réalisation de disques et bandes magnétiques à enregistrement « perpendiculaire ».

Constitution d'une mémoire magnétique

Un substrat pour les disques (ou un film en mylar pour les bandes) est recouvert d'une couche mince d'une substance susceptible d'être aimantée lorsqu'elle est soumise à l'action d'un champ magnétique.

Pour écrire des informations sur ce type de support, on crée un champ magnétique, alternativement orienté dans un sens puis dans l'autre par un électro-

aimant, tandis que le disque tourne ou que la bande défile. En pratique, l'électroaimant est constitué d'un tore de ferrite entouré par une bobine de fil conducteur, la partie du tore coupée au-dessus du disque constitue l'entrefer de la tête magnétique.

Il se forme ainsi une succession de zones ou cellules aimantées, dont la répartition reproduit fidèlement le signal électrique codé. A chaque transition d'une zone aimantée dans un sens à une zone aimantée dans l'autre sens correspond une unité d'information.

La lecture des informations est l'opération inverse de l'écriture. Lorsque la même tête magnétique passe au-dessus d'une cellule aimantée, le champ au voisinage du disque crée un flux dont la variation est engendrée d'une différence de potentiel dans la tête. Le signal électrique ainsi généré est alors transmis à l'électronique de lecture où il sera traité.

Les limites de l'enregistrement « longitudinal »

Pour placer le plus d'informations possible sur un même support, il faut réduire d'autant la taille de la cellule aimantée correspondant à un bit.

Cette réduction a, en outre, l'avantage de diminuer l'énergie dépensée pour la lecture ou l'écriture, et d'augmenter la rapidité de ces opérations.

Avec les mémoires magnétiques ordinaires, un ordinateur lit ou écrit environ dix millions de bits par seconde, et plus de la moitié de l'énergie consommée est transformée en chaleur.

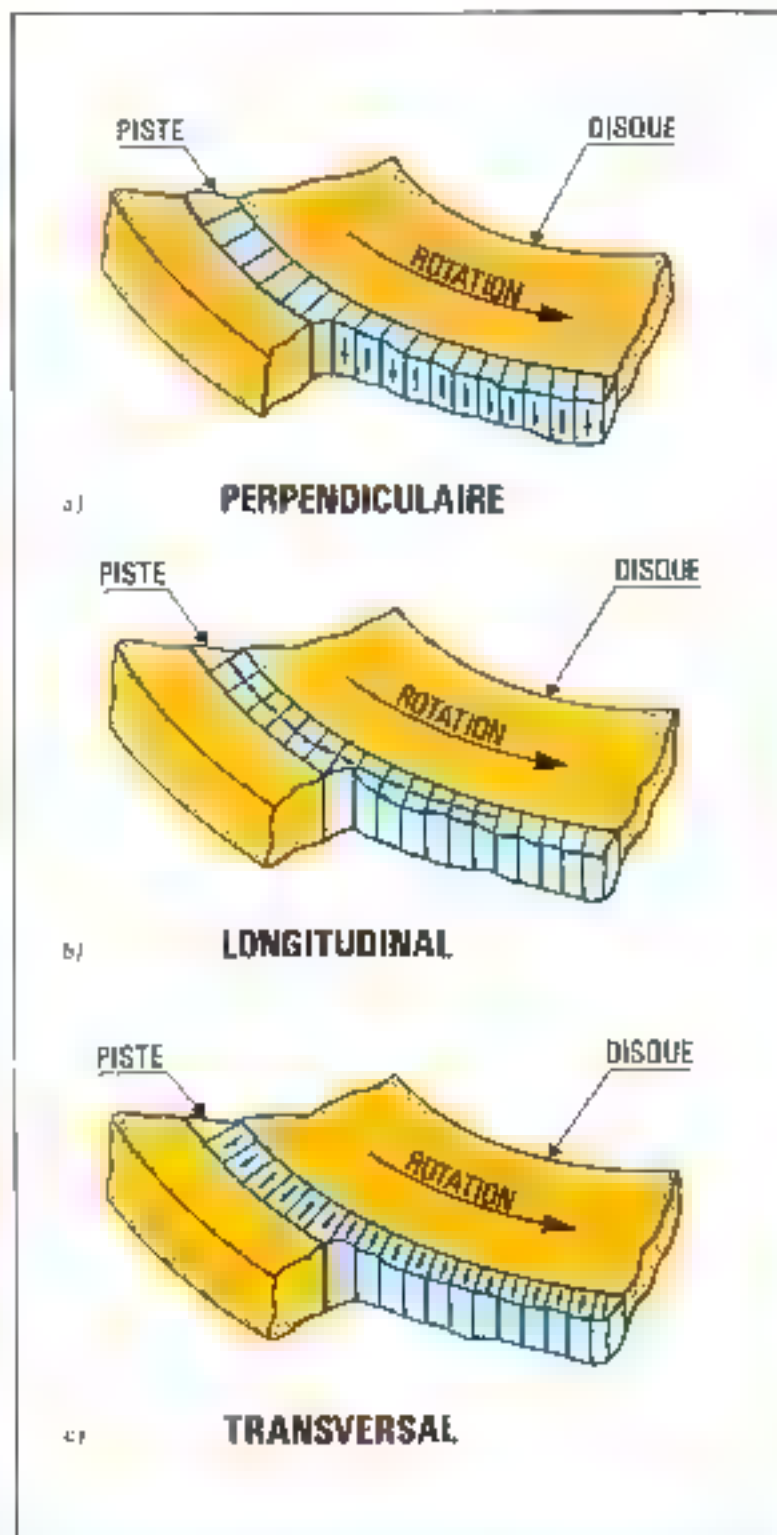
L'aimantation des cellules peut être obtenue selon trois directions à chacune desquelles correspond un mode d'enregistrement différent (fig. 1) :

- lorsque l'aimantation a lieu dans le plan de la couche d'enregistrement, tangemment à la piste, le mode est dit **longitudinal** :

- lorsque l'aimantation se fait également dans le plan, mais perpendiculairement à la piste (ou radialement pour les disques), le mode est dit **transversal** ;

- Enfin, lorsque l'aimantation est normale au plan de la couche, le mode est dit **perpendiculaire**.

L'enregistrement longitudinal est le plus communément utilisé, mais à présent il est bien près d'atteindre ses limites. Les meilleurs disques actuels admettent des densités radiales de 350 pistes par centimètre (ppcm) et des densités linéiques de près de 5 000 bits par centimètre de piste (bpcm). Les progrès accomplis sont intimement liés à ceux des têtes magnétiques et des couches d'enregistrement. L'association d'une tête intégrée à faible hauteur de vol et d'un disque métallique déposé sous vide et lubrifié (tête et disque ne sont alors plus distants que d'un dixième de micron) permettra de



réaliser des densités de 7 000 bpcm et 500 ppcm. Au-delà, l'accroissement de la densité linéique est limité : en effet, le matériau de la cellule réagit à l'application d'un champ magnétique extérieur en créant un champ démagnétisant qui s'oppose au maintien de l'aimantation ; or l'amplitude de ce champ croît lorsque la dimension de la cellule diminue. Pour des hautes densités (supérieures à 10 000 bpcm), cet effet se traduira soit par une impossibilité d'écriture, soit par une altération ou un effacement de l'information dans le temps, sauf pour les couches à champ coercitif élevé. Mais, dans ce cas, se pose le problème de fabriquer des têtes magnétiques susceptibles de saturer de telles couches.

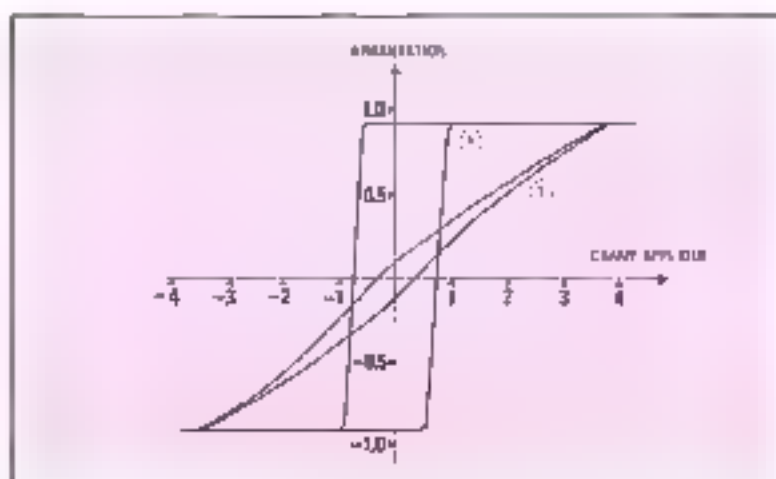
Des densités vingt fois supérieures

Pour augmenter les possibilités de stockage, certains chercheurs s'appliquent à élaborer de nouveaux modes d'enregistrement, notamment le mode « perpendiculaire ».

C'est à ce dernier que nous nous intéressons ici, car il semble particulièrement apte à répondre aux besoins de l'informatique de demain.

Contrairement au mode longitudinal, le mode perpendiculaire est difficilement envisageable pour une utilisation en basse densité (inférieure à 10 000 bpcm) car il s'y passe un phénomène analogue à celui observé en mode longitudinal pour les hautes densités : des champs démagnétisants s'opposent à la création et à la restitution des informations binaires. À haute densité, à l'inverse, ces champs favorisent l'enregistrement des informations, donc permettent d'obtenir des capacités de stockage très élevées.

Des densités radiales deux fois plus élevées qu'en mode longitudinal peuvent ainsi être atteintes. Mais c'est surtout pour la densité « linéique » que le gain



est important : sa limite physique peut être estimée à 200 000 bpcm, soit plus de vingt fois supérieure à celle des produits actuels. L'objectif à court terme, de 20 000 bpcm, constituant déjà un progrès considérable.

Pour réaliser de telles mémoires, il faut disposer de matériaux magnétiques susceptibles de s'aimanter perpendiculairement, c'est-à-dire des couches présentant une **anisotropie magnétique perpendiculaire** (fig. 2).

Malheureusement, comme tel n'est pas l'état naturel de la matière, il est nécessaire d'induire cette anisotropie.

Les recherches actuelles s'intéressent aux matériaux en couches minces qui s'y prêtent. C'est le cas notamment des films à base d'alliages de chrome-cobalt, fer-terbium-gadolinium ou cobalt-gadolinium. Outre la mise au point du support magnétique, il faut évidemment adapter les têtes de lecture et d'écriture à ce mode d'enregistrement.

Jusqu'à 20 000 bpcm, il est encore possible d'utiliser les têtes classiques en ferrite. Au-delà de cette valeur, le flux capté par la tête devient trop faible pour que le rapport signal/bruit soit encore significatif. Il est alors nécessaire d'élaborer de nouvelles

technologies fondées sur des principes physiques différents, c'est-à-dire où la lecture et l'écriture ne s'effectuent plus suivant le même processus. CII-Honeywell-Bull notamment conçoit l'écriture magnétique et la lecture optique. Celle-ci utilise l'effet Kerr ou l'effet Faraday basé sur le principe suivant : la rotation du plan de polarisation d'un faisceau de lumière polarisée est fonction du sens et de la valeur de l'aimantation.

Conclusion

On peut s'attendre à ce que, à partir de 1985, les mémoires magnétiques perpendiculaires s'imposent peu à peu dans tous les domaines possibles, aussi bien en informatique, où les nouveaux disques et bandes dériveront les anciens supports à enregistrement longitudinal, qu'en billetterie et même en vidéo.

D'ores et déjà, des sociétés japonaises (Toshiba et Sony) et américaines (Verbatim) lancent sur le marché des prototypes de disquettes perpendiculaires de 13 et 9 centimètres de diamètre, offrant des capacités respectives de 5 M-ojets et 4 M-ojets. Le marché de la micro-informatique sera certainement le premier à bénéficier de cette nouvelle technologie. ■ C. REMY

Microprocesseurs: la valise multitest MST l'efficacité à plein temps.



... Chaque ensemble de MST est livré avec un manuel de référence d'une trentaine de pages.

Plus un outil est lourd, plus son utilisation coûte en immobilisation et en personnel qualifié. C'est une évidence, vérifiée chaque jour dans des centaines d'entreprises qui a conduit Project Assistance Informatique à concevoir sa valise multi-test MST. Compact, complet, autonome et économique, cet extraordinaire outil de test est utilisable à cent pour cent au laboratoire, sur la plateforme de production ou en maintenance sur le site. MST: un "petit" outil français qui n'a aucun équivalent chez les gros étrangers.

Un outil tout terrain

La valise MST, c'est le rassemblement sous le plus faible volume d'un émulateur très avancé, d'un ensemble complet de périphériques (visu, imprimante, microcassette, clavier, programmeur d'EPROM, entrées/sorties), de sondes ("in-circuit" ou parallèle) et de logiciels (assembleurs, désassembleurs) lui permettant d'intervenir sur tout système 8 bits depuis la conception jusqu'au dépannage sur le site.

Un émulateur très évolué

D'emblée, l'acquéreur de la valise MST se trouve en possession d'un émulateur très puissant qui dispose:

- des capacités de lecture/écriture des entrées/sorties et mémoires en temps quasi-réel, pendant le fonctionnement du processeur;
- des fonctions **Synchro** et **Trappe** lui permettant de sortir un signal et d'extraire des contenus mémoire ou E/S au passage à une adresse voulue;

- de la fonction **Trace** qui édite la trace des programmes avec valeur des registres (dans bien des cas, MST remplace ainsi avantageusement l'analyseur logique);

- des **désassembleurs** facilitant la compréhension des programmes-objet.

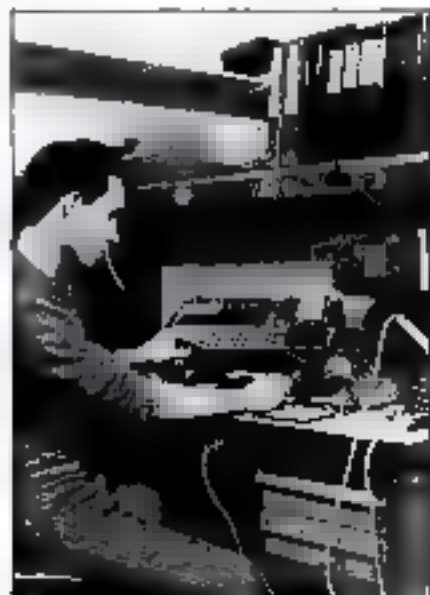
Toutes performances auxquelles s'ajoute une excellente transparence: toute lecture ou écriture en marche ne ralentit le programme que de 80 micro-secondes!

Editeur-Assembleur portable: passeport pour l'autonomie.

Disposant d'un émulateur aussi puissant, il est tentant de le doter de capacités d'édition - assemblage qui lui donnerait une complète autonomie. Chose aujourd'hui faite: pour une dizaine de milliers de francs (!) PA Informatique propose à ses

clients un éditeur-assembleur portable (sur microcassette) qui permet au MST :

- la mise au point de logiciels réalisés sur d'autres systèmes;
- la création de petits programmes ou de programmes de test et leur mise au point;
- la modification de programmes sur le site.



Banc de test automatique pour circuits de fabrication petite série et SSI

Et pour compléter la filière: option Développement

Cette option consiste à adjoindre à la valise MST une carte mémoire supplémentaire et une unité de disquettes. Elle confère au MST la caractéristique d'outil universel puissant susceptible de constituer soit l'outillage de base soit l'équipement d'appoint d'un laboratoire ou d'une entreprise.



Éditeur-assembleur portable sur cassette pour petits logiciels personnalisés

Toutes les performances nécessaires pour les tests automatiques.

Le plein emploi des ressources de la valise MST (clavier, visu, cassettes, imprimante, entrées/sorties) permet le lancement et la traduction de tests automatiques.

Applications: banc de contrôle pour petites séries, surveillance, test fonctionnel final.

L'école de microprocesseurs

Outil hautement rentable pour les services techniques de l'entreprise, la valise MST est également un exceptionnel instrument de formation pour les services spécialisés. ■ les écoles: complet et peu onéreux, il est aussi efficace pour la simple familiarisation avec l'électronique actuelle que pour l'apprentissage approfondi

de la construction, de la programmation, de la mise au point des systèmes ou de leur dépannage.

Des centaines de clients heureux

Depuis son lancement sur le marché, le multitesteur MST n'a cessé de voir croître le nombre de ses adeptes, les plus grands constructeurs du monde en ont doté leurs plateformes, leurs équipes de maintenance et leurs centres de formation:

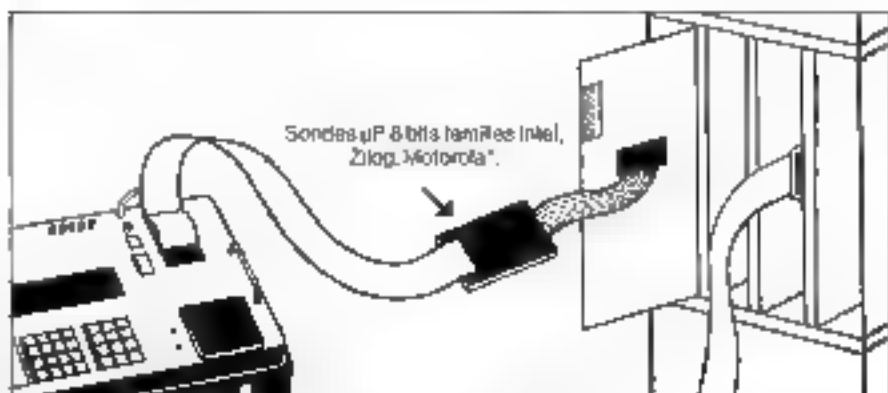
Armée de terre, air et mer, EDF, CEA, Thomson, CIT Alcatel, Sinter, CNET, TRT, IBM, FIAT, ...

Nul n'est prophète en son pays, paraît-il. Allez comprendre pourquoi!

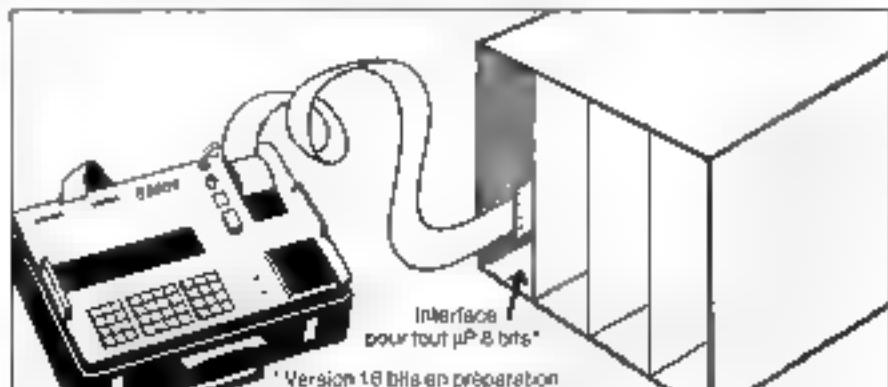
Pour tous renseignements, ou pour obtenir la liste des distributeurs, consulter PA Informatique:

73, rue des Grands-Champs,
75020 Paris - Tél.: 379.48.51

Unique: 2 méthodes de connexion possibles au système.



Brancheur "à la main" à la place du microprocesseur de famille 8 bits.



Brancheur parallèle, capable de servir le microprocesseur, le brancheur s'insère directement sur le bus de système



PROJECT ASSISTANCE SA
73, rue des Grands-Champs
75020 Paris - Tél.: 379.48.51
Telex: 240 645 F

TTM: CONSTRUISEZ UNE TABLE



TRACANTE POUR VOTRE MICRO

Jusqu'à présent l'amateur ne disposait que de l'imprimante pour restituer sur papier une trace concrète de sa communication avec son micro-ordinateur. Cette possibilité se limite, dans la plupart des cas, à une copie des caractères alphanumériques ; les imprimantes pouvant reproduire point par point le graphisme de l'écran étant assez onéreuses.

Quant aux tables traçantes, elles sont tout à fait — en l'état actuel du marché et de la technique — hors de portée du budget de l'amateur moyen.

« Micro-Systèmes » aurait pu se résigner à cet état de fait et continuer à vous décrire ces périphériques à la fois alléchants et inaccessibles.

Cependant, nous avons voulu aller plus loin et proposer, avec cette nouvelle rubrique « robotique », de concevoir et de réaliser vous-même ces périphériques.

A l'aide d'une technique facile à mettre en œuvre, nous avons réduit les coûts de la mécanique, normalement très élevés (6 000 F au moins). Cette table traçante devrait vous revenir à environ 1 500 F.

I^{re} PARTIE

Lécran, c'est bien beau, mais c'est éphémère.

Si l'on veut que l'ordinateur agisse sur le milieu extérieur et que son action se traduise par un effet matériel et durable, la première idée qui vient à l'esprit est de le connecter à une imprimante. Pour obtenir des résultats sous forme alphanumérique, c'est même la meilleure solution.

Mais si l'on désire créer et garder la trace de graphismes élaborés, aussitôt se pose un problème qui à toutes les apparences du cercle vicieux, soit le périphérique est incapable de sortir de ses chiffres et de ses lettres, soit il arrive à recopier l'écran avec une lenteur désespérante, soit il y parvient vite mais, alors, il est très coûteux. En outre, dans cette dernière éventualité, il ne pourra jamais aller au-delà de la définition graphique propre au système auquel il est relié.

Il reste bien une possibilité qui résout immédiatement le problème : la table traçante, mais son prix est généralement très élevé.

Notre tâche était rendue un peu plus difficile car nous voulions que cette table soit aussi simple que possible à réaliser. Ce qui nous a conduit à faire quelques incursions à l'orthodoxe dans le domaine de la mécanique. Les puristes nous pardonneront d'avoir parfois privilégié l'empirisme sur le résultat à compte.

D'autant plus que nous voulions que la construction soit vraiment accessible à tous (surtout à ceux qui ne possèdent pas un atelier de mécanique de précision) et que son prix de revient soit très réduit. Ces conditions étant remplies, nous souhaitons que ceux qui ont à la fois les connaissances et les moyens matériels considèrent cette étude comme une sorte de tremplin, à partir duquel ils pourront exercer tous leurs talents.

La mécanique et le boîtier

Conçu autour de deux moteurs pas à pas, cet ensemble donne accès à une surface graphique de 270 x 180 mm avec une précision de l'ordre du 1/4 de millimètre. Un aperçu des possibilités de cette machine est donné figure 1.

Pour réaliser cet ensemble mécanique ainsi que son habillage, nous avons retenu une méthode que nos lecteurs connaissent : le *Hobbystyrène**. Il s'agit tout simplement d'une menuiserie en modèle réduit qui utilise comme matériau de base le polystyrène choc (ne pas confondre avec le polystyrène expansé). Elle se caractérise par une mise en œuvre très simple et surtout très rapide. En supprimant les sciages, les assemblages à vis et les collages sous presse, elle permet une réalisation dans des délais difficilement accessibles par toute autre technique. A quoi s'ajoute l'emploi d'un outillage réduit à sa plus simple expression : un cutter, une règle métallique, un tube de colle, une perceuse à faible régime de rotation et quelques fournitures annexes. Il reste tout de même deux points qui demandent soin et application : le tracé et le marquage des pièces...

Pour un prix de revient inférieur à 1 500 F, voici donc le cahier des charges que nous avons défini pour TTM, la table traçante pour votre micro-ordinateur :

- Format accessible env. 250 x 180 mm
- Vitesse env. 4 cm/s.
- Définition env. 1/4 de mm.
- Compatibilité avec sortie parallèle du 15 pe Centronics.
- Composants et matière première facilement accessibles.
- Outillage réduit.

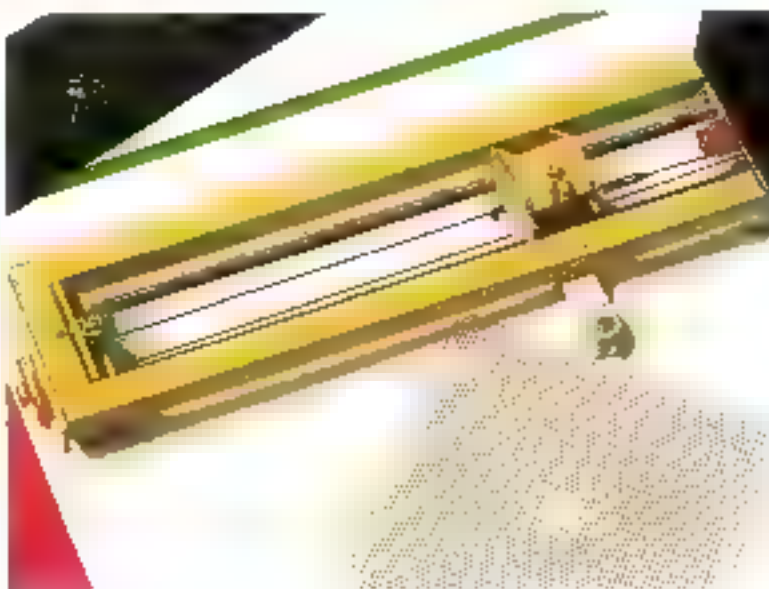
- Alimentation intégrée.
- Extensions possibles.
- Programmable en Basic et/ou en langage machine.

Certes, nous ne prétendons pas, pour un prix de revient de cet ordre, rivaliser entièrement avec les machines professionnelles. Par exemple, ne vous attendez pas à un fonctionnement ininterrompu et sans intervention pendant des centaines d'heures. Avant ce délai, il est même fortement probable que l'un des câbles du cabestan cédera... Mais, si un tel « accident » se produisait, la réparation durerait quelques minutes.

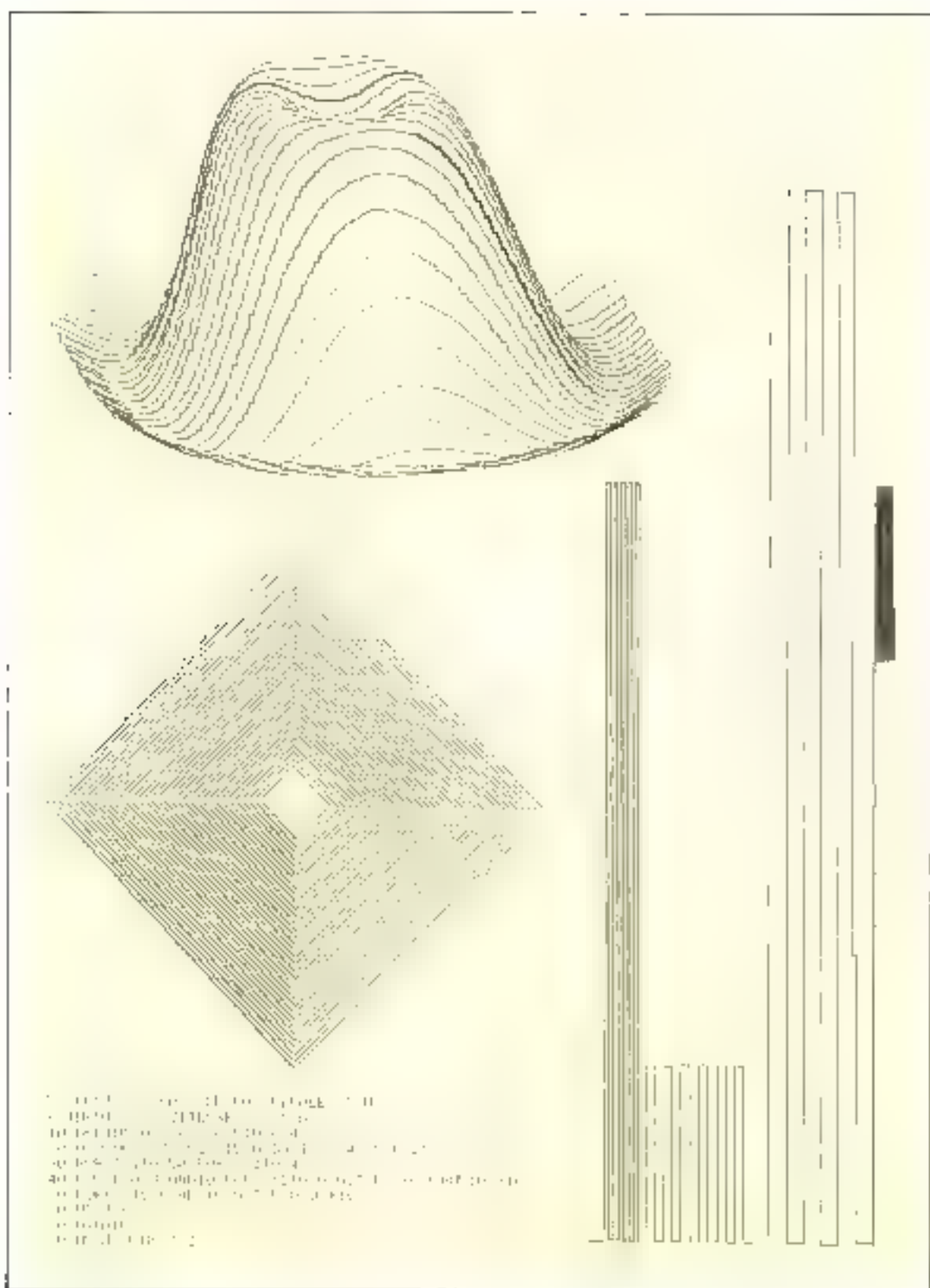
Ceci dit, nous pouvons vous assurer que le prototype fonctionne toujours très bien malgré les « supplices » que nous lui avons infligés lors de sa mise au point.

Nous avons retenu, pour transmettre les déplacements, le principe du cabestan. Employé depuis fort longtemps dans la marine, ce système n'a pas failli à sa réputation : il s'est avéré à la fois simple et fiable. A condition de prévoir un nombre de tours suffisant et de bien régler la tension, il mène fidèlement le

chariot qui lui est associé. Comme nous devons assurer le transport dans deux directions, il a fallu utiliser deux cabestans différents. Le premier gère l'axe des X. Il est relié à un chariot reposant sur deux roues engagées dans un rail. Il doit également transporter le bras qui supporte le porte-plume coulissant qui se déplace selon l'axe des Y. Ce second chariot intègre un électro-aimant de conception très simple qui a pour fonction d'abaisser la plume dès qu'il est piloté par un courant. Les liaisons électriques entre le circuit imprimé et le chariot des X sont assurées par un câble à 14 conducteurs nommé « trainard ». Le porte-plume est alimenté par les deux tiges métalliques sur lesquelles il coulisse. Divers capots ou boîtiers sont également prévus qui protégeront circuits et mécanismes et donneront un aspect fini.



1.





Des moteurs pas à pas

Nous avons choisi pour déplacer la plume en X et Y des moteurs pas à pas de faible puissance du type 10 J1001 de R.T.C., qu'un circuit intégré SAA 1027 permet de commander de façon simple et économique. Ces moteurs ont 48 pas par tour et consomment moins de 4 W (à l'arrêt comme en mouvement, du reste). Le couple dynamique de 0,022 newton mètre nous donnera une force de traction d'environ 1 kg force au niveau de la plume et une vitesse maximale d'environ 4 cm/s, ce qui est bien adapté à notre application.

De nombreuses tables traçantes professionnelles comportent une électronique relativement complexe et reçoivent du micro-ordinateur des positions X, Y afin de les comparer à la position réalisée, encodée numériquement par des dispositifs de préci-

sion sophistiqués ■ coûteux. Les moteurs d'asservissement et leurs dispositifs de contre-réaction permettent alors une large gamme de vitesses de tracé, mais le prix s'en ressent.

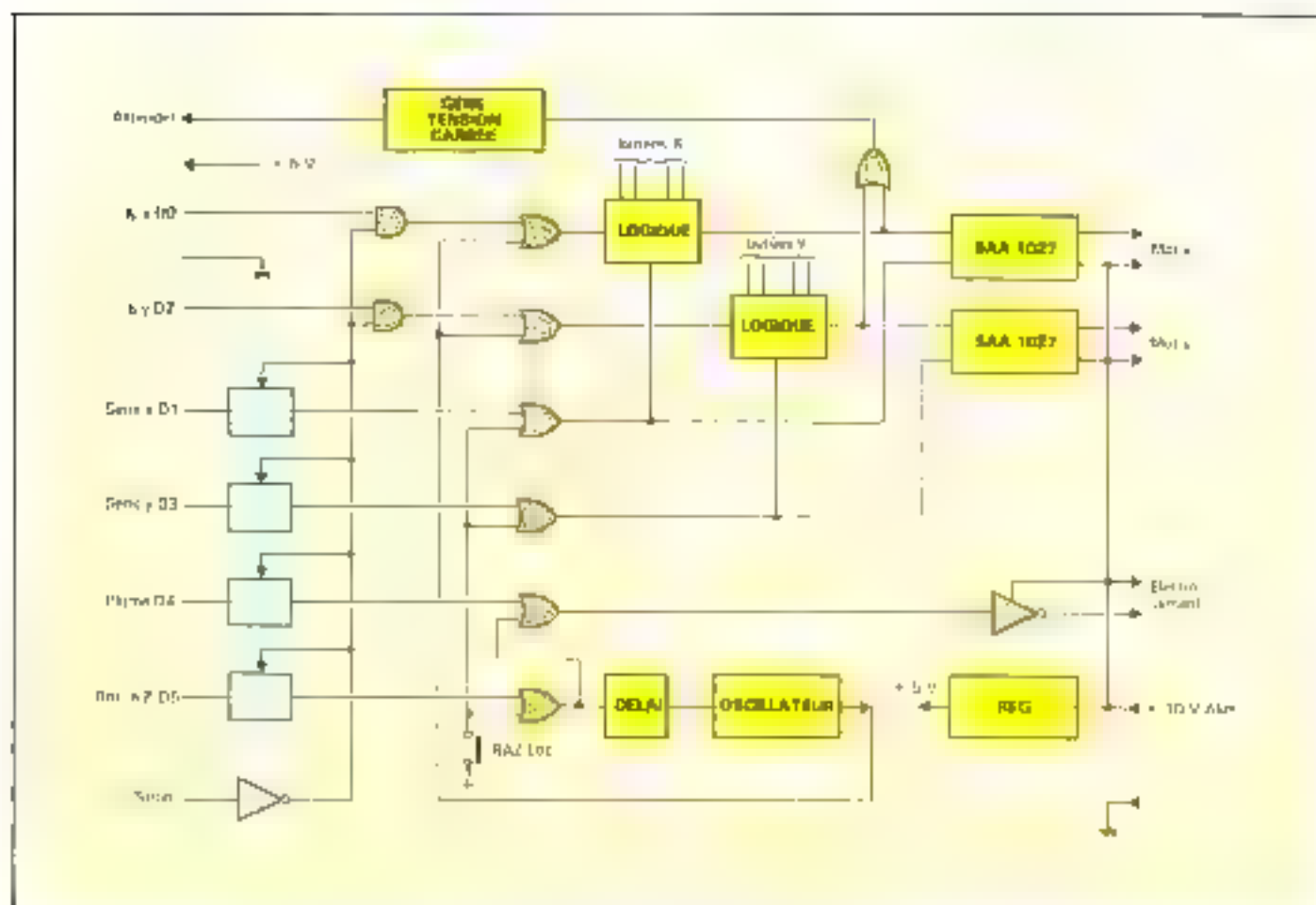
Nous avons préféré utiliser un principe simple : les moteurs d'asservissement retenus sont des moteurs pas à pas et les positions X et Y sont connues du micro-ordinateur par comptabilisation des ordres envoyés à partir d'une position de référence Xmin, Ymin atteinte par un retour à zéro télécommandé.

Les vitesses de tracé seront, bien entendu, limitées à celles que l'on peut obtenir sans perte d'information (cadence raisonnable, transmission sans glissement dans le câblage) tandis que le prix et la simplicité de couplage au micro-ordinateur y gagnent beaucoup. En ce qui concerne l'interfaçage, nous sommes partis de ce qui existe sur la majorité des micro-ordinateurs : une sortie imprimante pu-

rallèle du genre Centronics. Elle permet d'envoyer un octet avec son « strobe » de prise en compte et de recevoir 4 signaux en retour (par exemple : sous-tension, occupé/libre, faute, fin de papier), ce qui est suffisant, compte tenu du principe de motorisation adopté.

En ce qui concerne la pointe traçante, pour abaisser et relever rapidement celle-ci, un électroaimant réalisable par l'amateur et consommant environ 1 W suffit. Il est placé au plus près de la pointe pour que son action soit ■ plus rapide possible (tracé de pointillés, lever rapide entre segments distincts ou pour le retour à zéro).

L'alimentation nécessaire à l'ensemble est de 10-12 V 1 A sommairement filtrée, sans aucune régulation, puisque les moteurs ont une consommation constante. On prélève sur cette alimentation ce qui est nécessaire pour obtenir 5 V régulés pour les circuits T.T.L. annexes



qui assurent le couplage au micro-ordinateur et la commande des circuits SAA 1027 et de l'électro-aimant

L'électronique de commande

Elle comporte, outre les circuits intégrés SAA 1027 et le régulateur 5 V, huit circuits intégrés TTL, deux transistors, trois prises 14 broches de jonction et des composants R-C. A l'entrée, venant du micro-ordinateur, nous trouverons les signaux suivants :

- Strobe : à zéro pour valider les bits suivants.
- Bit 0 : ordre d'exécuter un pas en X.
- Bit 1 : sens de ce pas.

- Bit 2 : ordre d'exécuter un pas en Y.
- Bit 3 : sens de ce pas.
- Bit 4 : ordre d'abaisser la plume.
- Bit 5 : ordre de rablier l'angle inférieur gauche (X = 0, Y = 0), plume levée.

Cette position étant la référence de départ (on pourra, du reste, faire regagner l'un quelconque des coins du papier).

En sens inverse de la table vers le micro, on trouve deux comptes rendus :

- compte rendu 1 : table sous tension.
- compte rendu 2 : attendez la fin du mouvement en cours pour envoyer un nouvel ordre/la butée X = 0, Y = 0 est atteinte.

Un connecteur à 14 broches, dont 2 pour la masse, recevra le câble méplat de liaison à la prise imprimante du micro-ordinateur ou de son extension. Il reste trois fils disponibles pour ajouter des signaux, le cas échéant.

La connexion vers le bras portant le mécanisme en X comprendra :

- 2 fils d'alimentation à 10 V des 4 bobines du moteur
- 4 fils de commande, un par bobine de celui-ci.
- 2 fils de commande de l'électro-aimant de la pointe traçante.
- 2 fils de masse séparant les signaux forts, précédents de ce qui suit.
- 2 fils pour le capteur de butée Xmax.

- 2 fils pour le capteur de butée Xmin

Sont au total 14 fils sous forme de câble méplat.

La connexion aux moteurs et aux butées Y est analogue, mais le raccordement pourra se faire dès le départ de la platine.

De plus, nous aurons à relier la platine à un voyant de mise sous tension et à un bouton-poussoir local de retour à zéro en X et Y, amontés sur le boîtier extérieur.

Le schéma synoptique de cette électronique de commande est présenté figure 2.

Notons que les butées actionnent une logique destinée à agir dans le sens requis (pointe traçante relevée pour tout retour à zéro (local ou télécommandé), compte rendu « Attendre » : actionné par toute impulsion sur un moteur, et donc non actionné s'il arrive en butée (fin du retour à zéro). La commande de l'électro-aimant de plume est faite par un amplificateur à transistor.

Le circuit intégré SAA 1027

Pour obtenir de façon séquentielle les tensions indiquées (voir encadré moteur pas à pas, fig. 1b) ainsi que la séquence inverse, il est possible d'imaginer divers circuits relativement complexes, mais le SAA 1027 développé par RTC réunit toutes les fonctions nécessaires dans un seul circuit intégré à 16 broches (fig. 3). Il a été élaboré pour être compatible avec tous les moteurs pas à pas à 4 bobines travaillant sous 12 V et consommant moins de 150 mA par bobine.

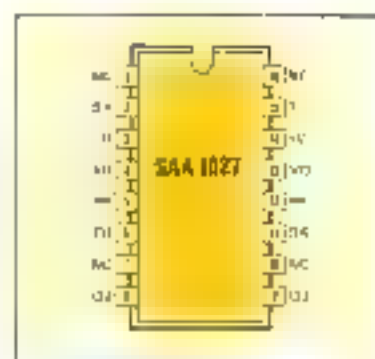
Ses entrées logiques sont :

- une tension logique commandant le sens de rotation (broche 3) ;

- une impulsion logique dont le front positif fait avancer le moteur d'un pas (broche 15) ;

- une tension logique assurant l'initialisation si elle est à zéro (broche 2).

On notera qu'avec une alimentation de 12 V les niveaux logiques sont identiques à ceux des circuits CMOS.



- niveau zéro : 0 à 4,5 V
- niveau un : 7,5 à 12 V

Le raccordement au moteur est le suivant (fig. 1) :

broche 6 (Q₁) relié au A

broche 8 (Q₂) relié au B

broche 9 (Q₃) relié au C

broche 11 (Q₄) relié au D

On obtient alors l'installation, Q₁ et Q₄ absorbant du courant, puis le sens de rotation de la figure lorsque la broche 3 est au niveau zéro.

Les alimentations comprennent :

- Masses 0 V : broches 5 et 12
- + 12 V (9,5 V à 18 V comme





POUR REALISER TTM...

La description de cette réalisation vous intéresse...

Si vous désirez vous procurer l'ensemble des composants nécessaires, écrivez-nous.

Nous regrouperons les commandes pour vous faire bénéficier de tarifs préférentiels.

MICRO-SYSTEMES - TTM
43, rue de Dunkerque
75010 PARIS

le moteur) broche 14; il est recommandé de filtrer l'entrée (100 Ω , 0,1 μ F) pour éviter toute interférence avec les impulsions de rupture des moteurs.

- Alimentation réduite pour commander le courant dans les bobines (broche 4); la valeur de la résistance série à inclure est de 180 Ω pour le moteur 1D 31, des valeurs de 150 à 330 Ω sont recommandées pour d'autres types de moteurs.

- Retour anti-extracourant; la broche 13 est à relier le plus directement possible au commun (+12 V) des moteurs pour mettre en service les diodes internes du SAA 1027.

Dans notre application, le circuit SAA 1027 chauffe très peu, bien qu'il ait à moduler près de 5 W. Nous suggérons cependant de le placer sur un support car c'est un composant assez onéreux que l'on voudra peut-être réutiliser pour d'autres montages.

Si l'on voulait commander des moteurs plus puissants, il serait nécessaire de placer des diodes destinées à éliminer les surtensions et même de placer des transistors de puissance pour amplifier le courant de chaque bobine.

Conclusion

Nous vous avons maintenant présenté les principales caractéristiques de TTM. Dans notre prochain numéro, nous analyserons en détail la partie électronique, les circuits imprimés, le boîtier de commande et de mise au point et les différentes liaisons nécessaires à l'interfaçage avec votre micro-ordinateur.

Ensuite, nous passerons au montage mécanique en rappelant les techniques propres au Hobbystyrène et nous vous présenterons les plans de montage de l'axe des Y, du coffret et du chariot des X. ■

Y. JANNIN
P. COURBIER



A l'opposé des moteurs électriques classiques, pour lesquels on cherche à obtenir un couple d'entraînement aussi régulier et continu que possible, les moteurs pas à pas sont optimisés pour atteindre et maintenir des positions précises en répondant pas à pas aux ordres de commande. Ils sont très commodes d'emploi en commande numérique, puisqu'il suffit de comptabiliser le nombre de pas qui ont été commandés pour connaître la position atteinte par l'organe mobile dont ils assurent le déplacement.

Les petits moteurs pas à pas, d'une puissance de quelques watts, utilisent les progrès faits dans la fabrication d'aimants permanents, comme le font de leur côté les petits moteurs à courant continu. Avec un rotor comportant un nombre de pôles important, il est possible de commander des rotations de quelques degrés seulement. On trouve, par ailleurs, des moteurs pas à pas de forte puissance utilisant le principe de la réductance variable.

Examinons comment fonctionnerait un hypothétique moteur pas à pas, à aimant permanent du type unipolaire à 4 phases qui ne comporterait que 4 pas par tour.

Le stator comporte deux électro-aimants dont l'enroulement à point milieu permet d'inverser aisément le sens de l'induction magnétique (d'où le nom d'unipolaire; on appellerait bipolaires des moteurs dont les enroulements ne comporteraient pas de point milieu, ce qui exigerait une double inversion). Le rotor est un simple aimant permanent auquel on peut faire prendre successivement les quatre orientations (fig. A) représentées en basculant les commutateurs S1 et S2, l'un après l'autre, suivant une séquence appropriée dépendant du sens de rotation recherché.

L'exécution d'un pas est relativement brutale et comporte

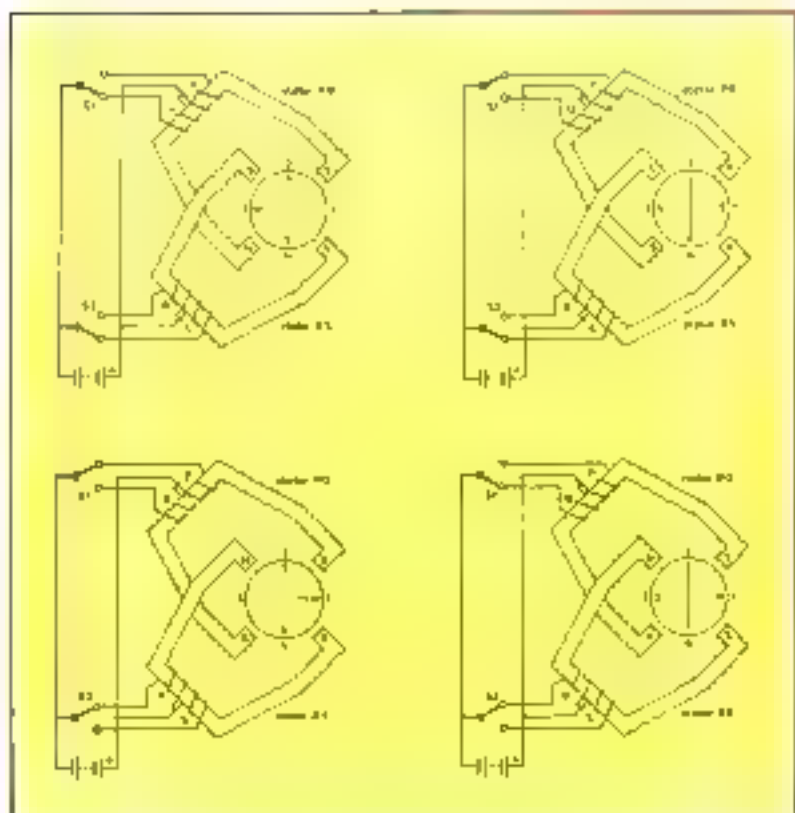


Fig. A. Les quatre positions stables du rotor d'un moteur pas à pas à aimant permanent (Doc. RTC).

une petite oscillation avant stabilisation. Si les pas se succèdent à cadence suffisante, il se produit un mouvement régulier qui ne se distingue en rien de celui d'un moteur synchrone à courant alternatif, tandis que, si l'on augmente exagérément la cadence, il pourrait y avoir décrochage. Il faut, à tout prix, éviter ce phénomène sous peine de perdre le bénéfice essentiel que nous cherchions en choisissant un moteur pas à pas: une suite d'ordres définissant la position.

Nous allons étudier maintenant comment il a été possible de réaliser un moteur à 48 pas par tour, suivant les mêmes principes.

LE MOTEUR PAS A PAS ID31

RTC commercialise un moteur pas à pas, référencé ID 31 qui est particulièrement com-

mode pour réaliser toutes sortes d'actions commandées avec précision par un micro-ordinateur. Nous ne doutons pas que l'imagination de nos lecteurs trouvera de nombreuses applications au-delà de la présente table traçante.

Nous avons donc voulu présenter les caractéristiques principales de ce moteur:

- 48 pas de 7° 30' par tour.
- 4 enroulements de commande d'une résistance de 62 Ω et d'une inductance de 0,16 Henry.
- Tension d'alimentation, 12 V.
- Courant, 2,19 mA avec 2 bobines alimentées simultanément.
- Couple de maintien, 0,03 N/m.

Ce couple diminue au démarrage et en marche, conformément aux courbes de la figure B.

Le rotor est constitué d'une ferrite spéciale à 12 paires de pôles répartis sur la périphérie d'un cylindre tournant sur un

PASA PAS

de 3 mm. Il tourne dans une cage constituée de 2 demi-stators juxtaposés et décalés de $1/48^{\circ}$ de tour. Les pièces polaires de chacun forment 2 peignes à 12 dents triangulaires, magnétisés par des bobines axiales. Il y a 2 bobines par demi-stator, de manière à pouvoir inverser le

flux magnétique en n'utilisant qu'une seule tension d'alimentation. Le schéma de la figure C montre une coupe et illustre l'action sur la ferrite rotor.

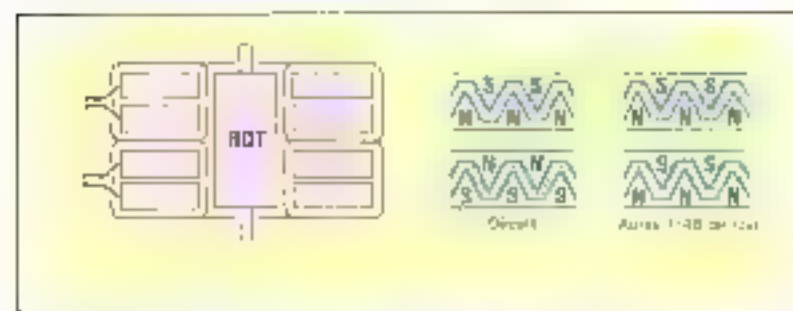
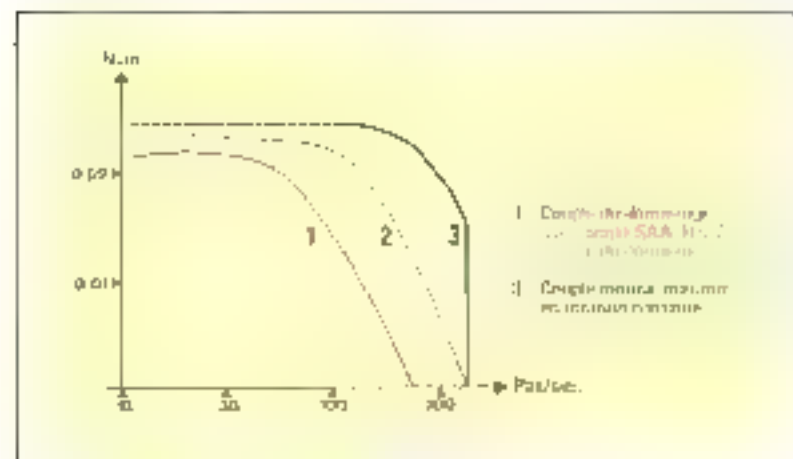
Appelons A et B les entrées des bobines d'un demi-stator côté arbre moteur et C et D celles de l'autre demi-stator. Un

courant envoyé dans la bobine A entraîne le rotor vers une position définie à $1/12^{\circ}$ de tour près. Si nous alimentons de façon séquentielle les bobines A, C, B, D, le rotor tournerait par pas de $1/48^{\circ}$ de tour, mais ce mode possible de fonctionnement comporterait des coupures totales de courant dans un demi-stator, aucun contrôle de l'aimantation rémanente, ni couple de maintien durant le délai d'établissement de courant.


Le fonctionnement optimal est obtenu en alimentant simultanément une bobine de chaque demi-stator, comme le donne la figure B, où l'on a également indiqué un code de couleurs des fils et le sens de rotation obtenu.

Il est facile de prouver qu'en permutant les fils noir et rouge d'un demi-stator, on inverse le sens de rotation, de même en permutant les deux demi-stators entre eux. Il faut faire attention cependant à ce que les couleurs des fils soient les mêmes pour les 2 demi-stators et que si l'on mélangeait les fils actifs de l'un et de l'autre, on pourrait arriver à créer un champ nul par envoi de courants antagonistes (attention à bien les repérer avant le montage).

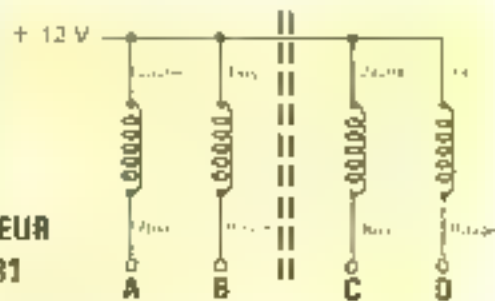
On notera la nécessité de diodes d'amorçage aux bornes des bobines, mais celles-ci sont incluses dans le circuit intégré SAA 1027.



FILS	A	B	C	D
Départ	0 V	12 V	0 V	12 V
1 ^{er} pas	12 V	0 V	0 V	12 V
2 ^e pas	12 V	0 V	12 V	0 V
3 ^e pas	0 V	12 V	12 V	0 V
4 ^e pas	0 V	12 V	0 V	12 V



**MOTEUR
IO 31**



"L'esprit Sinclair" est en lui

EN MATIÈRE de micro-ordinateurs tout le monde connaît Sinclair. Car Sinclair c'est déjà la découverte de l'informatique par 2 millions de passionnés dans le monde, que l'on appelle déjà les Sinclairistes.

Si vous possédez un micro-ordinateur ZX Spectrum, vous possédez en même temps «l'esprit Sinclair», expérience, technique et assistance. C'est incomparable.



Sinclair micro-ordinateur ZX Spectrum avec ses cassettes de jeux.

Force de l'esprit

Avec le ZX Spectrum, Sinclair s'est surpassé. 8 couleurs, un générateur de sons et une haute résolution graphique pour programmer avec précision.

Un clavier à touches classiques pour une frappe rapide, plaisante et facile.

Une interface cassette très évoluée pour ne jamais perdre vos programmes.

De plus en talent et de force en simplicité, le Spectrum est un outil sûr, largement éprouvé de par le monde. Mais «l'esprit» ne s'est pas contenté d'être passant, il est aussi splendide dans sa robe noire griffée du spectre.

Esprit de synthèse

Le ZX Spectrum fonctionne en Basic étendu (16 K ROM) et possède toutes les fonctions et opérations mathématiques intégrées.

Mais sa force se révèle encore plus dans ses caractéristiques uniques: visualisation des mots clés pour une programmation plus rapide, contrôle de syntaxe et émission d'un code d'erreur.

Comme tant d'autres Sinclairistes, aidés du seul manuel de programmation,

vous apprendrez l'informatique facilement, rapidement et sans limites.

Largeur d'esprit

Les meilleures mémoires sont les plus grandes. Avec 48 K RAM de mémoire vive, le Spectrum est à la hauteur. Il existe également une version de base 16 K, extensible à 48 K.

Cette puissance est renforcée par l'utilisation possible d'autres langages: outre le Basic, vous pouvez programmer en Pascal, en Langage Machine et même en Forth, grâce aux logiciels créés à cet effet.

Esprit d'équipe

Tout comme l'esprit Sinclair est dans le Spectrum, vous le retrouverez dans ses périphériques et ses logiciels. L'imprimante ZX, les cartes entrées/sorties, l'interface Centronics RS 232, les manettes de jeux et une importante série de programmes divers.

Vous décollerez avec le simulateur de vol «Cobalt» ou fressonnerez

Esprit de pointe

Bientôt en France, le microdrive ZX et l'interface ZX 1.

Chaque microdrive utilise des bandes sans fin d'une capacité de 85 K octets, et 11 microdrives peuvent être connectés au Spectrum.

L'interface ZX 1 permet, outre le raccordement des microdrives, de connecter un réseau de 64 Spectrum, et la plupart des imprimantes.

Un sensationnel apport pour un micro-ordinateur de cette catégorie.

Exclusif: le microdrive ZX.



avec «Panique», vous mesurerez vos connaissances avec «Histoire» ou «Mathématiques», vous suivrez vos transactions bancaires avec «Finance»... et beaucoup d'autres à découvrir.

Le ZX Spectrum n'est pas seul. Tout est prêt autour de lui pour l'utiliser à plein rendement.

Esprit pratique

Le ZX Spectrum, c'est la mise en œuvre facile et rapide d'un micro-ordinateur évolué. En découpant simplement le bon de commande ci-contre, vous recevrez votre machine accompagnée de son manuel de programmation en français.

Service après-vente et conseil d'utilisation vous seront proposés sans limitation.

Demain l'informatique sera par tout indispensable. Le ZX Spectrum de Sinclair et sa vaste gamme sont bien les outils informatiques qui conviennent à tous pour participer à ce futur proche.



Vous sommes à votre disposition pour toute information au 359.72.60.

Magasins d'exposition-vente - Paris - 11, rue Lincoln, 75008 (M^o George V) - Lyon - 10, rue Tilsitt, 69002 (M^o Bellecour) - Marseille - 5, rue St-Salins, 13001 (M^o Vieux-Port)

Attention : seul Direct International est habilité à délivrer la garantie Sinclair : exigez-la en toutes circonstances.

Fiche technique

Unité centrale
Microprocesseur Z 80 A, 3,25 MHz.
RAM 16 K ou 48 K.
ROM 16 K.
Clavier
40 touches avec répétition automatique et termin sonore. Système d'entrée de toutes les fonctions par mots clés.
Affichage
32 x 24 caractères, majuscules ou minuscules. Haute définition graphique 256 x 192 (49 152 points adressables individuellement).

Générateur de caractères
ASCII étendu (matrice 8 x 8). 21 caractères programmables. Possibilité de redéfinition de l'ensemble des caractères.
Couleurs et sons
8 couleurs. Haut-parleur intégré 130 dem-

tons (10 octaves). Amplification par prise micro.

Langages
Basic intégré, Pascal, Assembleur et Forth en option
Interface magnétophone
Vitesse de transmission : 1500 bauds. Sau-

vegarde de pages mémoire et tableaux séparés. Fonctions VERIFY et MERGE.

SCAD
Synchronisme sur prise antenne pour récepteur PAL ou prise PERITEL pour récepteur SECAM.

Bon de commande

A retourner à Direct International - 38, avenue de Messine, 75008 PARIS.

Où je désire recevoir sous 3 semaines, avec le manuel gratuit de programmation et le bon de garantie Direct International, le paquet postal recommandé

le Sinclair ZX Spectrum

16 K RAM 394, pour 1490 F TTC

48 K RAM PAL pour 1985 F TTC

l'adaptation PERITEL pour 360 F TTC

l'adaptation M et B pour 190 F TTC

l'imprimante Z

pour 690 F TTC

Je paie par CCP ou chèque bancaire établi à l'ordre de Direct International, joint au présent bon de commande (tous chèques n'est encaissé avant l'expédition du matériel).

Nom _____

Prénom _____

Rue _____

N° _____

TÉL _____

Commune _____

Code postal _____

Signature (pour les moins de 18 ans, signature de l'un des parents)

Au cas où je ne serais pas entièrement satisfait, je puis libre de vous retourner mon ZX Spectrum dans les 15 jours. Vous me rembourserez alors intégralement.

sinclair

micro-ordination

SERVICE-LECTEURS N° 135

La résolution de problèmes par ordinateur

Dès le début de l'Intelligence Artificielle, les chercheurs ont tenté de faire résoudre par ordinateur des problèmes réputés difficiles : démonstration de théorèmes mathématiques, résolution de casse-tête, calcul algébrique, intégration et planification de tâches...

C'est à l'un des plus prestigieux de ces programmes, GPS, que nous consacrons ce numéro d'Artefact : son fonctionnement et son mode de raisonnement sont à la base de tous les travaux ultérieurs dans ce domaine.

À l'origine de l'Intelligence Artificielle, dans les années 1950-1960, les chercheurs avaient l'espoir que toute « l'intelligence » des machines pourrait se résoudre à un ensemble limité de techniques générales très puissantes, et qu'il suffirait ensuite de les appliquer dans des cas particuliers : robotique, traduction, jeux, etc.

À cette époque, les techniques de démonstration de théorèmes et de recherches arborescentes jouaient un rôle primordial. Certains en virent même à considérer que l'Intelligence Artificielle n'était en fait que la science de l'exploration heuristique, c'est-à-dire l'étude de techniques informatiques destinées à parcourir de larges espaces de recherches, impossibles à examiner de manière exhaustive.

Aujourd'hui, ces conceptions ont bien changé. Les problèmes fondamentaux concernent de moins en moins l'identification des techniques algorithmiques nécessaires à l'accomplissement de toute une gamme de tâches. Au contraire, il s'agit de savoir comment représenter une grande quantité de connaissances de telle manière qu'elle puisse être effectivement utilisée.

Malgré cette orientation nouvelle prise par la recherche, la connaissance de ces grandes techniques majeures — presque toutes découvertes dans les années 1960 — demeure indispensable à la culture de ceux qui veulent s'initier à l'Intelligence Artificielle.

Ces grandes questions concernent principalement la résolution de problèmes, la planification et la démonstration de théorèmes, des activités où le raisonnement logique est roi.

Ces dernières ont partie liée : démontrer un théorème ou planifier une séquence d'actions sont des cas particuliers des méthodes générales employées dans la « résolution de problèmes ».

Comprendre leur intérêt et leur fonctionnement, mieux appréhender les difficultés qui s'élèvent et certaines des tentatives qui ont été proposées pour y faire face, c'est avancer dans la direction de l'informatique « intelligente ».

GPS : de la psychologie à l'informatique

GPS (General Problem Solver) est l'un des logiciels qui eut le plus d'impact dans l'histoire de l'Intelligence Artificielle. Créé par Newell, Shaw et Simon en 1959, il tentait de trouver une synthèse entre l'informatique et la psychologie. Ce système était conçu comme un modèle du traitement de l'information ayant lieu à l'intérieur de « l'esprit » humain pour résoudre un problème. Le fait qu'un programme puisse servir comme modèle en psychologie cognitive * était presque révolutionnaire pour l'époque.

Cependant, ce n'est pas en tant que théorie d'explication des processus cognitifs que GPS nous intéresse ici, mais en tant que système informatique de résolution de problèmes généraux. Sur ce point, il représentait une synthèse des différentes recherches qui portaient sur la résolution de questions spécifiques à un domaine déterminé, tel que le calcul logique ou algébrique, ou encore la résolution d'intégrales.

GPS fut développé à la suite du programme LT (the Logic Theorist) réalisé par les mêmes auteurs, qui pouvait prouver certains théorèmes de logique mathématique. En particulier, il put prouver l'intégrabilité des théorèmes décrits dans les « Principia mathematica » de Whitehead et Russell. Une capacité nettement au-dessus de celle de la moyenne des individus, et même de nombreux mathématiciens.

LT se décomposait, conceptuellement, en deux sections : la première s'occupait de l'analyse des problèmes et de la génération de sous-problèmes, tandis que la seconde se consacrait à l'application de règles spécifiques du calcul propositionnel. Mais ce découpage n'avait guère lieu en pratique : les deux parties étaient totalement imbriquées au sein du programme.

Lorsqu'ils écrivirent GPS, ces chercheurs prirent soin de bien distinguer ces deux aspects jusqu'au niveau de l'implantation : la section concernant l'analyse et la génération fit partie du code même du programme, tandis que les règles spécifiques à une application (calcul propositionnel, intégration, algèbre, devinette logique, etc.) étaient introduites en tant que données.

Sur le fond, les techniques employées pour résoudre des problèmes par ordinateurs n'ont pas tellement évolué depuis GPS, même si des méthodes plus fines ont été trouvées. Il s'agit toujours d'énoncer le problème sous la forme d'un état initial (les données de base), d'un état final (le but à atteindre), et d'opérateurs permettant de passer d'un état dans un autre. Résoudre le problème revient à trouver la bonne séquence d'opérateurs afin de pouvoir passer de l'état initial à l'état final.

À cet effet, GPS emploie deux principes qui serviront de base à toutes les études ultérieures dans ce domaine : la technique dite « analyse des moyens-fins » (ou plutôt en anglais « means-end analysis ») et celle de la résolution réursive, qui peuvent s'énoncer ainsi : en

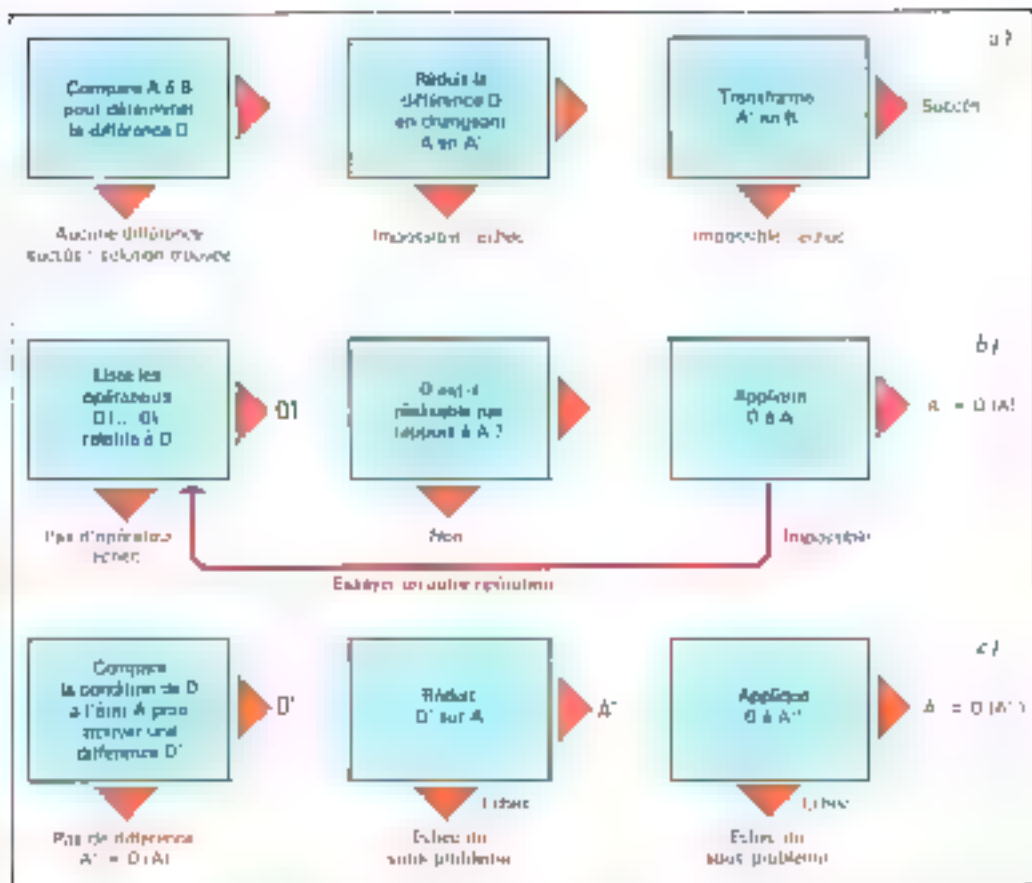
ARTEFACT

premier lieu, il s'agit de déterminer la différence qui sépare deux états, et de trouver les opérateurs qui peuvent être appliqués pour réduire cet écart. L'application de ces opérateurs ne permet généralement de résoudre qu'une partie du problème. Mais si reste souvent une différence résiduelle dont l'évaluation entraînera la recherche de nouveaux opérateurs et la réduction de ce nouvel écart. Cette opération est répétée jusqu'à ce que la solution finale soit trouvée.

Bien qu'assez difficile à comprendre lorsqu'il est expliqué en ces termes, ce principe devient très clair rattaché à une situation concrète.

Par exemple, imaginez que Tintin doit se rendre à New York. Le but de cette opération est de transformer l'état initial - Tintin chez lui - en - Tintin à New York - qui constitue l'état final. La première tâche sera de comparer ces deux états et de déterminer leur différence. Les moyens dont nous disposons sont caractérisés par un ensemble d'opérateurs tels que « marcher », « prendre le train », « prendre l'avion », etc. Certains opérateurs, comme « marcher » ou « prendre le train » sont rejetés comme impossibles, d'autres, comme « prendre l'avion », sont conservés. L'étape suivante sera d'appliquer cet opérateur à l'état initial : « Tintin chez lui ». Malheureusement, l'opérateur ne peut s'appliquer directement, les conditions n'étant pas conformes. Pour que « prendre l'avion » soit applicable, il faudrait que Tintin soit à l'aéroport. De ce fait, un nouveau sous-but qui consiste à transformer « Tintin chez lui » en « Tintin à l'aéroport » est établi. Une fois encore, la différence concerne des relations de lieux, et les opérateurs de déplacement sont examinés. Marcher (par passage ou à cause de la distance) est encore rejeté, alors que « prendre un taxi » est sélectionné. Mais cet opérateur ne peut être appliqué directement car les conditions sont mauvaises : le taxi ne sait pas que Tintin a besoin de lui. La différence n'est plus spatiale mais concerne un rapport d'information. Celle-ci est alors réduite en appliquant un opérateur de communications tel que « utiliser le téléphone », etc.

Ce type d'analyse présente la particularité de pouvoir être reconstruit jusqu'à la profondeur et



■ Une fois de détail décrites, pour produire finalement un « plan » composé d'une séquence d'opérateurs dont l'application entraîne le passage de l'état initial à l'état final.

L'implémentation du système nécessite aussi une grande cohérence. La résolution d'un problème correspond à l'accomplissement de trois types de buts différents :

- Passer d'un état A à un état B
- Réduire la différence D qui sépare ces deux états A et B
- Appliquer un opérateur D à l'état A.

Pour parvenir à l'atteindre, chacun de ces buts est associé à une **méthode**. Ces trois méthodes sont décrites **figure 1**. Lors de leur exécution, elles engendrent des sous-buts, lesquels appellent récursivement ces méthodes jusqu'à l'obtention de la solution.

Les « méthodes » GPS peuvent se décrire à l'aide de procédures informatiques : la **figure 2** montre comment la première d'entre elles peut s'écrire en Logo.

```
POUR TRANSF :A :B
RET TRANSF :A :B [ ] [ ]
FIN
```

```
POUR TRANSF :A :B :D :A1
DONNE "D TROUVERD(FY :A :B
SI EGAL? :D "AUCUNE [RET "SUCCES]
DONNE "Q1 REDUITDIFF :D :A
SI EGAL? :Q1 "ECHEC [RET "ECHEC]
RET TRANSFORMER :A1 :B
FIN
```

Programmer en GPS

Décrire un problème en GPS nécessite un moyen de représenter les différents états possibles de l'univers. Généralement, ceux-ci sont décrits symboliquement sous forme de listes, comme le montre la **figure 3-a**.

Il faut ensuite indiquer quels sont les opérateurs applicables. Un opérateur est généralement caractérisé au moyen de trois listes : la liste des conditions, c'est-à-dire les critères qui déterminent si un opérateur peut s'appliquer ou non à une situation, une liste d'opérations de

expressions et une liste d'ajouts qui expriment les transformations que cet opérateur apporte dans ce micro-monde. La figure 3-h présente un exemple d'opérateur tel qu'il pourrait être décrit dans GPS.

Afin que GPS soit en mesure de travailler dans des conditions optimales, et donc de réduire son espace de recherche, il est nécessaire de lui préciser quels sont les opérateurs qui peuvent s'appliquer en fonction du type de différence qui existe entre deux états. Par exemple, « prendre le train » n'est d'aucun secours si la différence est au niveau de l'information, en revanche « écrire une lettre » ou « utiliser le téléphone » sont des opérateurs exploitables dans quelques cas.

Ces indications sont généralement fournies sous la forme d'une table portant le type de différence (ou plus généralement une condition quelconque sur la différence) en abscisse et les opérateurs possibles en ordonnée, comme le montre la figure 4.

Une fois fournies toutes ces données, GPS peut commencer son travail. Lorsque ces informations permettent de bien cerner le domaine, et donc de limiter l'espace de recherche, GPS trouve rapidement et directement une solution. A l'inverse, si elles s'avèrent un peu « floues », GPS devient impliqué dans des suites d'appels récursifs qui l'entraînent dans une longue réflexion parfois difficile à suivre.

La programmation structurée : une technique de résolution de problèmes

Vous avons vu que le principe de fonctionnement de GPS

Différence	Opérateur						
	marcher	taxi	train	avion	téléphone	lettre	
lieu distant 0 - 1 km	X						
1 - 10 km		X					
10 - 100 km			X				
> 100 km				X			
Informations rapide					X		
lente						X	

```
(lieu tintin chez-lui)
(près tintin téléphone)
(possède tintin 300F)
a)

operateurs: val-paris-new-york
condition : (lieu tintin roissy)
supprimer : (lieu tintin roissy)
ajouter    : (lieu tintin new-york)
b)
```

consiste à restreindre à chaque moment l'écart entre deux états, c'est-à-dire à réduire son importance en le divisant en une succession de sous-problèmes, eux-mêmes conçus comme une suite de « sous-sous-problèmes » etc.

Cette démarche est à rapprocher de cette conception de l'informatique que l'on nomme « programmation structurée ». Cette méthode revient à découper un programme en suite de sous-programmes nécessaires pour que la programmation de chacune de ces unités n'entraîne plus de difficulté.

Dans ce cas, le programmeur joue le rôle de GPS. Il part d'un état initial (l'ensemble des données en entrée) et d'un état final (les informations en sortie, ou l'accomplissement de certaines tâches) et d'un ensemble d'opérateurs bien connus, les structures de contrôle. Grâce à ces assemblages d'affectations, de boucles et de choix, le programmeur arrive à déterminer la séquence qui sera responsable du but fonctionnellement du programme et de son adéquation au but recherché, et les fonctions et autres procédures

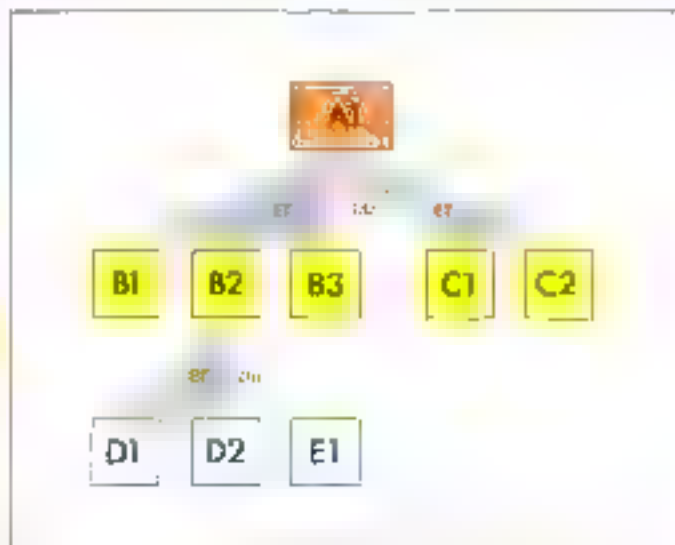
correspondant aux sous-problèmes devant être résolus. La démarche générale est « descendante » : le problème initial est découpé en modules qui deviennent des buts auxiliaires, lesquels sont eux-mêmes décomposés jusqu'à ce que l'on atteigne le niveau des instructions de base du langage.

Cette dualité, d'un côté le programmeur envisageant des sous-but et de l'autre le programme en cours d'élaboration se représente difficilement avec des organigrammes traditionnels. Il est plus facile de se faire une idée de ce double processus avec un type de graphie, un « **graphe « et-ou »** », qui représente directement la réduction du problème en sous-problèmes. Chaque nœud du graphie, qui n'est bien souvent qu'une arbo-

rescence, correspond à un but précis, et l'ensemble de ses « **truds-buts** », aux sous-buts qui suffisent à la résolution du problème. Les branches sont assemblées en « **grappes** » : chaque grappe propose une solution au problème, une décomposition du groupe principal en sous-but. Dans cette grappe, les branches sont liées par une relation de conjonction « et ». Les grappes entre elles, en revanche, sont liées par une disjonction, la relation « ou ».

Par exemple, dans la figure 5, le but A est achevé si l'ensemble des sous-but B sont résolus, ou bien si les sous-but C peuvent être atteints.

Cette formalisation, très utile pour représenter un processus de résolution de problèmes, est très employée en Intelligence



Artificielle. En effet, en 1965, un chercheur nommé Robinson a présenté une méthode générale de résolution de tous les problèmes pouvant se formuler selon un graphe « et-ou ».

Mais revenons à GPS, et au problème du voyage de Tintin à New York, qui peut être visualisé comme le montre le graphe de la figure 6. Chacun des buts que se propose de résoudre GPS est identifié par une boîte de forme caractéristique, et les méthodes par des arcs entre ces buts.

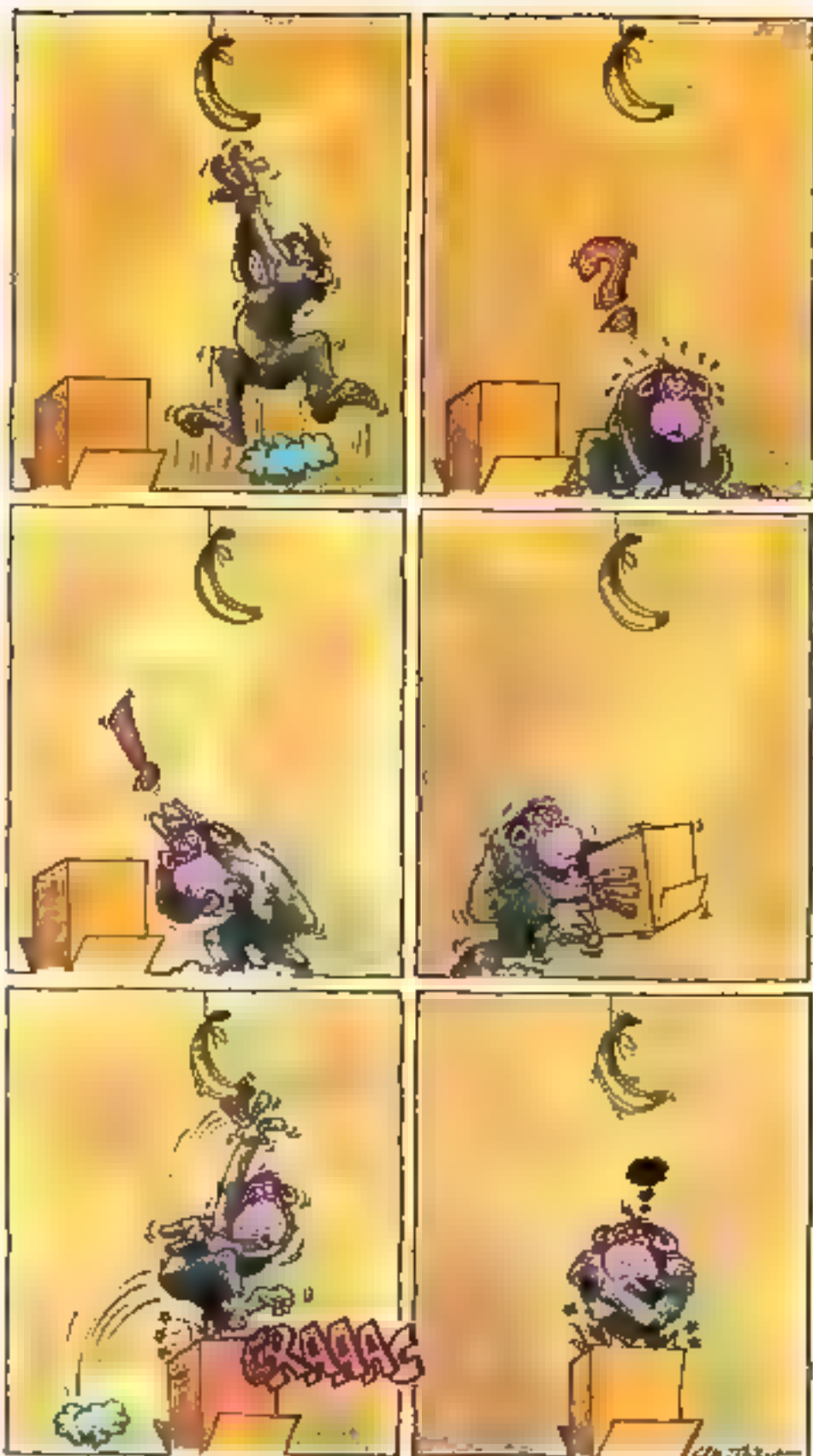
Cette arborescence décrit l'ensemble des étapes par lesquelles GPS peut être amené à passer pour parvenir à sa solution. Lorsqu'au cours de son exploration GPS rencontre une impossibilité (un cul-de-sac sans solution) ou une boucle, il effectue un retour en arrière pour revenir au but précédent qu'il s'était fixé, et tenter de le résoudre d'une autre manière, en essayant d'appliquer des opérateurs différents.

Le singe et les bananes

Un singe se trouve dans une cage. Un régime de bananes est suspendu au milieu de celle-ci, lors de l'entrée du singe. Dans un coin, une caisse solide a été laissée là par un gardien. Le singe a faim, il désire ces bananes et tente en vain de sauter pour les attraper. Trouvera-t-il un moyen pour se ressaisir ?

La solution, pour un être humain, est évidente : il suffit de placer la caisse sous le régime et de monter dessus. Cette simplicité n'est pas partagée par tous les êtres animés. En effet, être en mesure d'utiliser un instrument exige l'élaboration d'une stratégie, et donc requiert un certain niveau « d'intelligence ». Tous les animaux n'en sont pas également pourvus. En effet, si certains singes (les chimpanzés, par exemple) sont en mesure de passer ce test avec succès, bien d'autres sont incapables de résoudre spontanément, c'est-à-dire sans dressage, un tel problème.

GPS lui-même est à même de trouver la solution. Mais s'il sait effectuer le raisonnement pour parvenir à son but, encore faut-il bien lui poser le problème. La situation est décrite en termes d'états : l'altitude du singe (haut, bas), sa position dans la cage, celle de la boîte, ainsi que



le lieu et l'altitude où se trouve le régime. L'ensemble des opérations que peut accomplir le singe (marcher, grimper, atteindre les bananes et pousser la boîte) correspond aux opérateurs de transition d'un état à un autre. Les états, les différences qu'ils impliquent, et les opérateurs permettent d'établir une table « opérateur/différence » comme celle de la figure 7.

La résolution du problème est ensuite très simple : atteindre la banane suppose l'obtention de l'opérateur « atteindre la banane » qui suppose que le singe se trouve à la fois au lieu et à l'altitude où se trouvent les bananes. Ce n'est évidemment pas le cas. Deux voies s'ouvrent à lui. Tout d'abord, essayer de réduire la différence des lieux. Pour cela, il lui suffit de marcher jusqu'au milieu de la pièce. Mais ensuite, il lui est impossible de passer directement à l'altitude haute. Cette voie conduit donc à un cul-de-sac.

Il peut aussi réduire l'écart concernant l'altitude. Pour cela, il lui faut appliquer l'opérateur « grimper », qui lui-même suppose qu'il existe un objet pour grimper. D'autre part, il faut réduire la différence de lieu, seule solution, déplacer la caisse et l'amener sous le régime de bananes.

Une difficulté : le contrôle du raisonnement

Le principe sur lequel repose GPS est très séduisant car nous ne voyons généralement pas de manière plus heureuse de résoudre un problème qu'en analysant au préalable le but à atteindre avant d'envisager ce qu'il faut effectivement accomplir. N'est-ce pas la concrétisation de vieux dictons tels que « qui veut la fin veut les moyens » ou « il ne faut pas mettre la charrue avant les boeufs » ?

Malheureusement, ce n'est qu'une métaphore que GPS ne

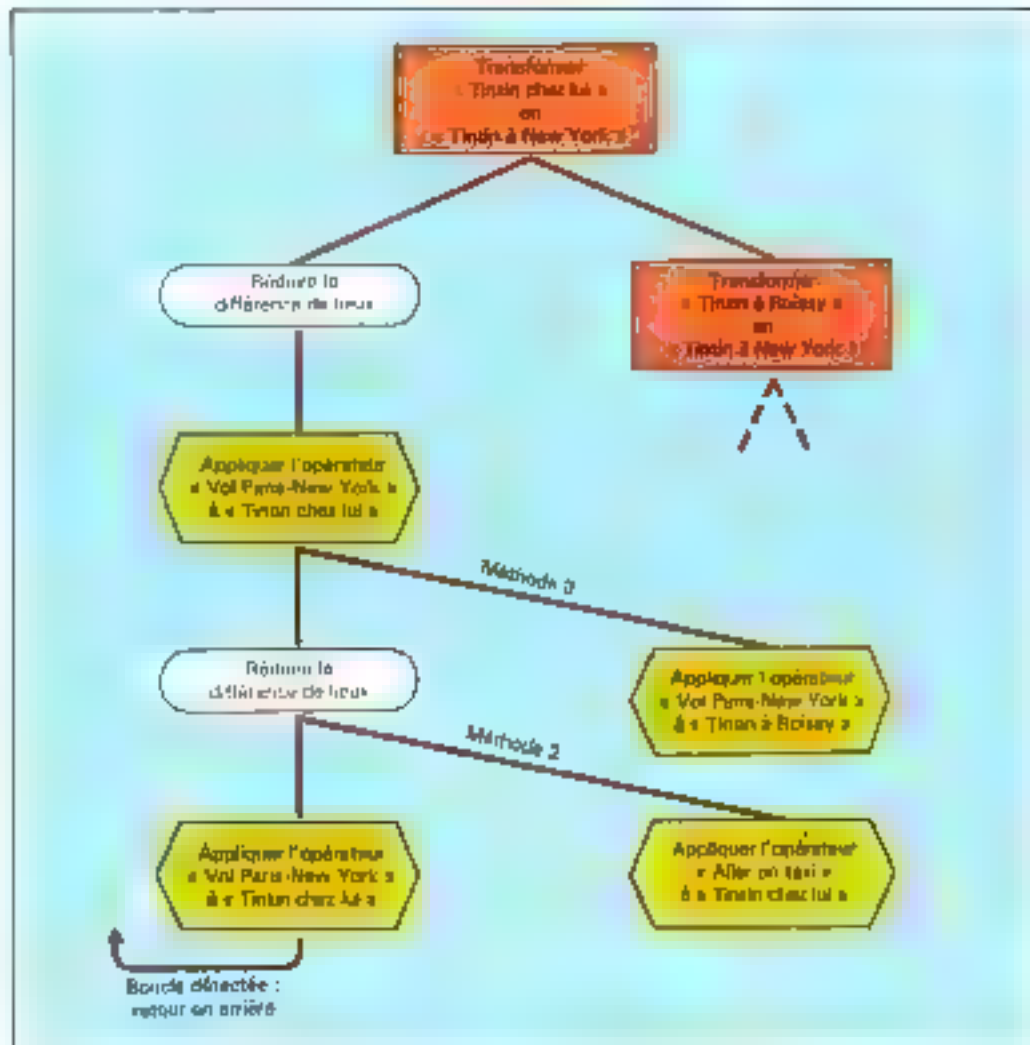


Fig. 6. La détermination de moyens de faire et de transformer un état en un autre par grande différence de buts. On a vu qu'il est possible de transformer un état de grande différence par un chemin « intelligent » (solution GPS).

remplit pas complètement qui doit décider de la façon dont des opérateurs comme « prendre un avion » doivent être reliés à la distance à parcourir, au fait de bien arriver à New York et pas n'importe où, et qui décide du critère permettant d'affirmer que tel chemin est meilleur qu'un autre, si ce n'est le périmètre ?

GPS aurait pu trouver un autre moyen pour que Tintin parvienne dans cette ville : prendre l'Orient Express, aller

en montgolfière de la Russie au Japon, là faire voile jusqu'à San Francisco puis traverser les États-Unis en auto-stop jusqu'à New York. Le chemin est été un peu long, mais ne dit-on pas que tous mènent à Rome ?

En effet, les problèmes cruciaux résident dans le contrôle du processus de résolution, dans le prétraitement des données et l'exploitation des résultats. GPS est muet à ce sujet.

À l'institut de Stanford, un groupe de chercheurs s'est penché sur la question et a créé, en 1971, un système appelé STRIPS, pour résoudre ces contradictions. STRIPS fait partie d'un projet de robotique plus vaste, concernant le contrôle autonome d'un robot, SHAKELY, destiné à se mouvoir dans un environnement simplifié en réponse à quelques commandes simples. Ces recherches ont été reprises et considérable-

ment améliorées avec le système MILARI, développé en France à Toulouse. Ces robots, qui sont bien différents des robots industriels que l'on retrouve dans les chaînes de montage des grandes industries, sont les précurseurs de ce que les spécialistes appellent des robots de la troisième génération, c'est-à-dire des systèmes autonomes, capables d'effectuer des tâches précises, d'apprendre, de réagir à des situations nouvelles, de converser en langage naturel, etc.

Dans ces systèmes, l'aspect de planification des buts à entreprendre et du contrôle de leur réalisation prend une importance considérable. ■

J. FERBER

* Plus à l'ouest, la science vient de proposer le développement d'un robot capable de reconnaître les couleurs.

Différence	Opérateur			
	grimper	marcher	pousser	atteindre
lieu du singe		X	X	
lieu de la boîte			X	
lieu de régime				X
altitude du singe	X			
altitude de régime				X

Fig. 7. La table « opérateur/différence » du problème du singe et des bananes.



La paye.

Tout en puissance, le TX10 de Canon effectue automatiquement toute la paye de l'entreprise.

Automatique, le bulletin de salaire imprimé en trois exemplaires et rationnel, le classement des doubles sur des feuillets supports qui assurent un montage rapide des journaux de paie et des comptes individuels.

Automatiques, les fonctions spécifiques de la paye (cumul, D.A.S., charges sociales...) et surtout d'une grande simplicité d'utilisation avec un clavier alpha-numérique disposé en touches personnalisées.

Automatique, la mise à jour de la paye pour chaque salarié grâce aux cassettes amovibles qui conservent données constantes et cumul.

TX10 de Canon, ça paye!

Canon

Haute technicité. Haute simplicité.

SERVICE-LECTEURS N° 136

La multipaye.

Tout en souplesse, le TX20 de Canon est lui aussi un petit ordinateur calculeur efficace et tout simple à utiliser. Doué des mêmes capacités que le TX10, le TX20, grâce à son système de mini-disques est en plus multi-société.

Il permet de traiter séparément la paie de plusieurs entreprises, automatiquement.

Idéal pour les experts-comptables, le TX20 de Canon, ça multipaye!



Le TX20 de Canon permet d'effectuer automatiquement la paie de plusieurs sociétés, grâce à son système de mini-disques.

Nom : _____
 Prénom : _____
 Adresse : _____
 Code postal : _____ Téléphone : _____

Service-lecteurs, 136, rue de la République, 92124 La Garenne-Maisons-Laffitte (Seine-Saint-Denis).

simplifiez-vous le quotidien



Tout à votre service
et toute disponibilité - 24 heures sur 24
au (0) 722.22.22



Je, tu, il, nous avons tous besoin d'un outil simple et efficace. Un outil qui amplifierait nos capacités personnelles, ferait pour nous les tâches fastidieuses, raccourcirait notre journée de travail. Le rêve.

Cet outil c'est l'ordinateur personnel IBM. Un outil aux pouvoirs multiples qui peut utiliser toute une palette de logiciels adaptés aux besoins professionnels.

Venez le découvrir chez votre distributeur agréé IBM. Parlez-lui de votre problème et découvrez-vous de nouvelles possibilités.



L'ordinateur personnel IBM: la plus simple des décisions.

RÉALISER UN MICRO-ORDINATEUR "HAUT DE GAMME" C'EST TRÈS SIMPLE : AUJOURD'HUI, LA TECHNOLOGIE LE PERMET

Vegas 6809

VI. LE SYSTEME D'EXPLOITATION "VFLEX"

De juin à octobre (« Micro-Systèmes » n° 32, 33, 34 et 35) nous vous avons présenté les quatre parties constituant le « carte mère de Vegas » : l'unité centrale, la mémoire vive, les entrées/sorties et le « vidéo ».

L'étude matérielle de notre micro-ordinateur étant désormais terminée, nous vous proposons d'aborder maintenant l'aspect « logiciel » de cette réalisation.

Nous commencerons ainsi par le VFLEX, système d'exploitation puissant développé spécifiquement pour le microprocesseur 6809. En particulier, nous allons étudier le « mode d'emploi » du VFLEX, en décrivant la manière de nommer les fichiers, d'utiliser les notions de disque « système » et de disque « travail », de copier une disquette, etc.

```

DIRECTORRY OF DRIVE NUMBER 0
DIRSYS SYSTEM 01  CREATED: 20-MAR-83
FILE# NAME TYPE K  U(G)N  ENR  SIZE  DATE  #FF)
-----
 3 FLEX .SYS 01-01 02-02 20 20-MAR-83
 4 STORUP .TXT 14-07 14-09 1 20-MAR-83
 5 KIMBIC .COB 02-04 04-07 76 20-MAR-83
 6 FLOPPY .BIN 04-00 04-00 1 20-MAR-83
 9 MORTALC .COB 04-09 04-08 2 20-MAR-83
 6 TTYACT .COM 04-09 04-08 2 20-MAR-83
 7 000 .COM 04-09 04-08 1 20-MAR-83
 8 PRJ01 .SYS 04-08 04-08 1 20-MAR-83
 9 00000 .SYS 04-07 07-05 1 20-MAR-83
10 00000 .COM 07-04 07-04 1 20-MAR-83
13 EXEC .COM 07-04 04-12 20 20-MAR-83
18 0000 .COM 09-01 03-08 40 20-MAR-83
13 000000 .COM 08-03 03-03 1 20-MAR-83
16 P .COM 00-00 00-00 1 20-MAR-83
19 0001 .EXE 00-07 00-01 5 20-MAR-83
15 LIST .COM 00-02 00-00 3 20-MAR-83
17 CAT .COM 00-01 00-07 1 20-MAR-83
18 DELETE .COM 00-00 00-00 2 20-MAR-83
    
```

Photo 1. - Début de la liste des fichiers contenus dans le système d'exploitation VFLEX.

UNE ETUDE ASSISTEE PAR MICRO-SYSTEMES

VFLEX est une version du FLEX spécialement adaptée à notre micro-ordinateur. C'est un système d'exploitation qui a l'avantage d'être très souple. Il dispose d'un jeu de commandes permettant le contrôle des disques depuis le clavier. Il possède aussi de nombreux sous-programmes, facilitant le développement des logiciels.

VFLEX comprend trois parties : le système de gestion des fichiers (FMS: File Management System), le système d'exploitation des disques (DOS: Disk Operating System), et le jeu de commandes (UCS: Utility Command Set). Une partie de la puissance de ce système réside dans la possibilité d'ajouter des commandes suivant les besoins.

Avant de développer chacune de ces parties, rappelons que le FLEX a fait l'objet d'une description complète dans le numéro 24 de *Micro-Systèmes* (p. 77).

Les commandes principales jointes au « noyau » du FLEX lors de l'achat de la disquette système y sont détaillées. La liste de ces commandes est résumée **tableau 1**. Celles-ci sont identifiables grâce au sigle « .CMD » les accompagnant.

Les fichiers et leurs noms

Toutes les informations sont stockées sur la disquette sous forme de fichiers gérés par le FLEX. Ils sont constitués de secteurs de 256 octets.

Le nombre de secteurs par disquette varie selon son type. Il est de 340 pour une disquette simple face, simple densité. Munie de 35 pistes, cette disquette est dite au « format commercial ». Ce format assure la compatibilité entre les différents systèmes FLEX. Avec 40 pistes, en simple face, double densité, le nombre de secteurs passe à 390 pour atteindre 702 en simple

face et double densité (soit environ 180 Ko). En choisissant un lecteur « 80 pistes », il est possible de porter la capacité d'une disquette double face, double densité à 730 K-octets, celle-ci contenant au maximum 2844 secteurs.

Mais, avec ce type d'unité, il est impossible de lire des disquettes de 35 ou 40 pistes (les plus classiques).

Il est nécessaire de posséder un lecteur adéquat pour être capable d'effectuer la copie des logiciels commerciaux. Une autre solution peut être trouvée en demandant la recopie à une société spécialisée.

FLEX assure automatiquement la gestion de ces secteurs. L'utilisateur ne connaît les fichiers que par leur nom. Ces noms doivent commencer par une lettre (et non par un chiffre ou un symbole) suivie par 7 caractères au plus. Ils peuvent être des lettres, des chiffres ou les signes « - » et « + » (signe moins et tiret).

Les fichiers, en plus de leur nom, comportent une extension de trois lettres, séparée du nom par un point. Elle indique le type d'informations contenues dans le fichier. Par exemple « TXT », pour un fichier contenant du texte, « CMD » pour une commande... La plupart des commandes utilisent une extension « par défaut ».

Une dernière information est nécessaire pour définir un fichier : c'est le numéro du lecteur dans lequel il est situé. Ce numéro est accolé au nom du fichier par l'intermédiaire d'un point. Il doit être compris entre 0 et 3 et peut apparaître avant ou après le nom (après l'extension si elle est spécifiée). Si le numéro de lecteur est omis, la valeur par défaut est soit celle du lecteur « système », soit celle du lecteur « travail ».

Voici quelques exemples :
0.XBASIC.CMD
XBASIC.CMD
TEST.BIN.1
etc.

NOM	TYPE	TAILLE	PRT
VFLEX	.SYS	32	
ERREURS	.SYS	9	
STARTUP	.TXT	1	
APPEND	.CMD	3	
ASH	.CMD	2	
CAT	.CMD	3	
BUILD	.CMD	1	
COPY	.CMD	5	
DATE	.CMD	2	
DELETE	.CMD	2	
EXEC	.CMD	1	
I	.CMD	1	
JMP	.CMD	1	
LINK	.CMD	1	
LIST	.CMD	2	
O	.CMD	2	
P	.CMD	1	
PRINT	.CMD	2	
PROT	.CMD	1	
QCHECK	.CMD	4	
RENAME	.CMD	1	
SAVE	.CMD	2	
TTYSET	.CMD	2	
VERIFY	.CMD	1	
VERSION	.CMD	1	
KOUT	.CMD	2	
XBASIC	.CMD	76	
RENUMBER	.CMD	2	
HDPROG	.CMD	3	
SETHOPLD	.CMD	2	
FORMAT	.CMD	6	
COPYFILE	.CMD	1	
SAVE	.LON	2	
PPRINT	.TXT	3	
PPRINT	.BIN	1	
SPPRINT	.TXT	2	
SPPRINT	.BIN	1	
PRINT	.SYS	1	
SECTEURS LIBRES = 212			

En résumé, la spécification d'un fichier peut contenir trois parties séparées par un point.

[<lecteur> .]
<nom> [. <extension>] ou
<nom> [. <extension>]
[. <lecteur>]

Les signes < > entourent le nom et les extensions et n'apparaissent pas à l'écran. Les crochets [] délimitent une partie

optionnelle. Les syntaxes suivantes sont correctes :

```
0.NOM.EXT
NOM.EXT
NOM.EXT.0
NOM.0
0.NOM
NOM
```

L'entrée des commandes

Lorsque le FLEX affiche « + + + », le système est prêt à accepter une commande. Celle-ci est généralement constituée d'un nom suivi de certains paramètres qui lui sont propres. Il n'y a pas d'instruction « RUN » en FLEX ; le premier nom de la ligne est toujours considéré comme un ordre d'exécution.

Si aucune extension n'est précisée, « CMD » sera utilisée par défaut. Voici quelques exemples de commandes :

```
+ + +CAT
+ + +CAT.CMD
+ + +TOTO.BIN
```

Les deux premières commandes seront exécutées de la même manière. La troisième sera interprétée comme suit : charger le fichier binaire TOTO en mémoire puis l'exécuter si l'adresse d'exécution existe.

L'adresse d'exécution ou adresse de transfert est celle qui indique au FLEX où commencer le programme. Si on essaie de mettre en œuvre un programme sans adresse de transfert, le message « TRANSFERT IMPOSSIBLE » est affiché. D'autres messages peuvent apparaître « QUOI ? » si la syntaxe est incorrecte, « N'EXISTE PAS » si le fichier demandé n'est pas sur le disque...

Une faute de frappe peut être corrigée en appuyant sur la touche comportant une flèche orientée vers la gauche ou en pressant simultanément les touches « CTRL » et « H ».

Il est possible d'annuler une ligne à l'aide d'un ordre « CTRL

X ». Lorsqu'une ligne est annulée le message « ??? » apparaît. Il indique que le FLEX « attend » une commande.

L'effet obtenu à l'écran par un « CTRL H » ou « CTRL X » peut être modifié grâce à la commande « TTYSET ».

Les différents « champs » d'une commande doivent être séparés par une virgule ou un espace. Plusieurs commandes peuvent être tapées sur la même ligne si elles sont séparées par le signe « ; ». Une erreur lors de l'exécution d'une des commandes arrête celle de la ligne.

Voici des exemples de commandes :

```
+ + +CAT.1
+ + +CAT.1;ASN,S = 0
```

Disque « système » et disque « travail »

Le disque « système » sera choisi par défaut pour toutes les commandes et aura pour numéro zéro.

Tous les fichiers utilisés seront aussi (par défaut) affectés au lecteur « 0 ». Ce choix peut être modifié à l'aide de la commande « ASN ».

Par exemple, si le disque système est le « 0 » et celui de travail le « 1 », la commande « LIST, TEST » sera interprétée comme « LIST.0, TEST.1 », « LIST » étant définie comme une commande et « TEST » comme un fichier.

Des messages d'erreurs peuvent apparaître lors de l'utilisation de ces commandes. Ces messages sont en français afin de faciliter leur compréhension.

Une commande peut être interrompue temporairement lorsqu'elle affiche un texte à l'écran (ou sur l'imprimante) en tapant « ESC ». Une fois la commande interrompue, elle peut être poursuivie en tapant à nouveau « ESC » ou définitivement interrompue par un appui sur la touche « CR » (RETURN).

Le nom des commandes n'a pas été traduit pour garder une

compatibilité entre les différentes machines utilisant le FLEX. Vous pouvez toujours les changer à l'aide de la commande « RENAME ».

Deux commandes résidentes : « GET » et « MON »

FLEX comporte deux commandes résidentes, c'est-à-dire chargées en mémoire lors de l'initialisation. Ce sont « GET » et « MON ».

GET permet de charger en mémoire un fichier binaire, en respectant le format suivant :

```
GET[, <liste fichiers>]
où « < liste fichiers > » peut être développé ainsi :
<spécification du fichier 1>
[, <spécification du fichier 2>],
<spécification du fichier 3> ; ]
```

A nouveau les crochets «] » entourent une option. « Spécification du fichier » indique les caractéristiques d'un fichier comme défini précédemment. Si aucune extension n'est précisée, GET affecte par défaut « .BIN ». Exemples :

```
+ + +GET.TOTO
+ + +GET.1.TOTO.2.TEST
```

En réponse à la première ligne, FLEX chargera le fichier TOTO.BIN en mémoire à partir du lecteur désigné « par défaut », c'est-à-dire généralement la disquette système. En revanche, à la deuxième ligne les lecteurs sont précisés. Le FLEX chargera donc en mémoire les fichiers « TOTO » et « TEST » respectivement à partir des lecteurs « 1 » et « 2 ».

La commande « MON » permet de sortir du FLEX et de retourner au moniteur ; la syntaxe est simplement « MON » suivi de « CR ». Le retour au FLEX peut ensuite s'effectuer par « F » (retour « à chaud », c'est-à-dire quand le FLEX est déjà en mémoire). Cette commande « F » du moniteur ne doit jamais être utilisée après un RESET, car le contenu de la

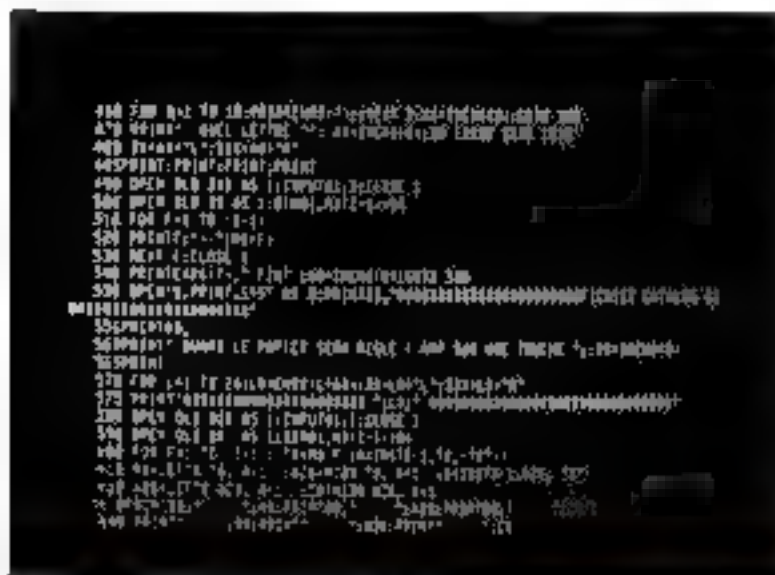


Photo 1. L'aspect d'un ordinateur Minic. Contenu des programmes « système » et le VFLEX.

mémoire risque d'avoir été modifié durant cette opération.

Une commande très utile : « COPY »

L'opération de copie d'une disquette est courante. C'est même l'une des premières manipulations à effectuer avec la disquette « système ». Il est indispensable en effet de posséder au moins une sauvegarde de celle-ci, car elle contient tous les programmes utilitaires nécessaires au système.

Pour effectuer cette copie, deux démarches sont possibles selon qu'un ou deux lecteurs sont en service.

Si vous utilisez une disquette vierge comme support de la sauvegarde, la première opération à exécuter s'appelle le **formatage**. Rappelons que cette opération consiste à délimiter les secteurs physiques sur les pistes. Sans cette préparation, aucune information ne peut être inscrite sur la disquette. Au cas où une disquette non vierge est formatée, son contenu est entièrement effacé. Il faut donc veiller particulièrement à ne pas éliminer par mégarde des programmes impor-

nants en formatant sans précaution.

Comment procéder au formatage

Si vous disposez de deux lecteurs, il vous faut placer la disquette « système » dans le lecteur « 0 » et la disquette vierge dans le lecteur « 1 », puis entrer l'instruction suivante : « **FORMAT,1** » suivie d'un appui sur la touche « RETURN ». Dans le cas d'un seul lecteur en service, l'instruction à entrer sera légèrement différente et libellée ainsi : « **FORMAT,0** ».

Après cette opération, l'ordinateur doit afficher le message suivant : « **ETES VOUS SUR ?** ». Si vous désirez continuer la procédure, entrer la lettre « 0 » (tout autre caractère entraîne une interruption de l'opération). Bien entendu, dans le cas du lecteur unique, un message indiquera qu'il faut remplacer la disquette système par une disquette vierge sinon... plus de disquette système !

Ensuite, toute une série de questions va être affichée afin d'indiquer au système la nature de la disquette (simple ou double

densité, simple ou double face), son nom et son numéro. Après avoir répondu à ces questions, le formatage proprement dit commencera pour durer quelques minutes au maximum.

L'écran affichera ensuite le nombre total de secteurs formatés : 390 en simple face, simple densité, 702 en simple face, double densité, 780 en double face, simple densité et 1 404 en double face, double densité.

La copie

Avec deux lecteurs, la procédure de copie d'une disquette est très simple : il suffit de placer la disquette système dans le lecteur 0, et celle formatée dans le lecteur 1 puis de taper : « **COPY 0,1** ». Ensuite, il faut valider cette commande par « **RETURN** ». Ainsi la copie de la disquette système (ou de toute disquette se trouvant dans le lecteur 0) est effectuée sans autre manipulation.

Dans le cas où un seul lecteur est connecté, il faut utiliser la fonction « **COPIE 1 LE** » permettant de copier les fichiers un par un.

Pour gagner du temps, il est possible de transférer la liste des 38 fichiers (voir **tableau 1**) en copiant ceux-ci cinq par cinq. Pour les cinq premiers on procédera ainsi : Entrez « **COPIE 1 LE, VFLEX.SYS, ERREURS.SYS, STARTUP.TXT, APPEND.COM, ANS.COM** » puis « **RETURN** ».

En réponse, le micro-ordinateur affichera : « **CHANGEZ LE DISQUE, PUIS TAPÉZ UNE TOUCHE** ».

La copie effectuée, le message suivant apparaît à l'écran : « **TOUS LES FICHIERS SONT COPIÉS** ».

Pour les cinq fichiers suivants, effectuez la même manipulation qui, répétée encore six autres fois, aboutira à la duplication des 38 fichiers de la disquette système. ■

N. HUTIN
D. HABERT

**À QUOI BON
UN MICRO-ORDINATEUR PUISSANT
SI ON NE PEUT LE DOMESTIQUER ?**

L'EPSON QX-10 LE LE PLUS FACILE

Une marque aussi réputée qu'Epson n'aurait pas mis sur le marché le 103^e micro-ordinateur s'il n'avait pas des qualités qui le différencient de tous les autres.

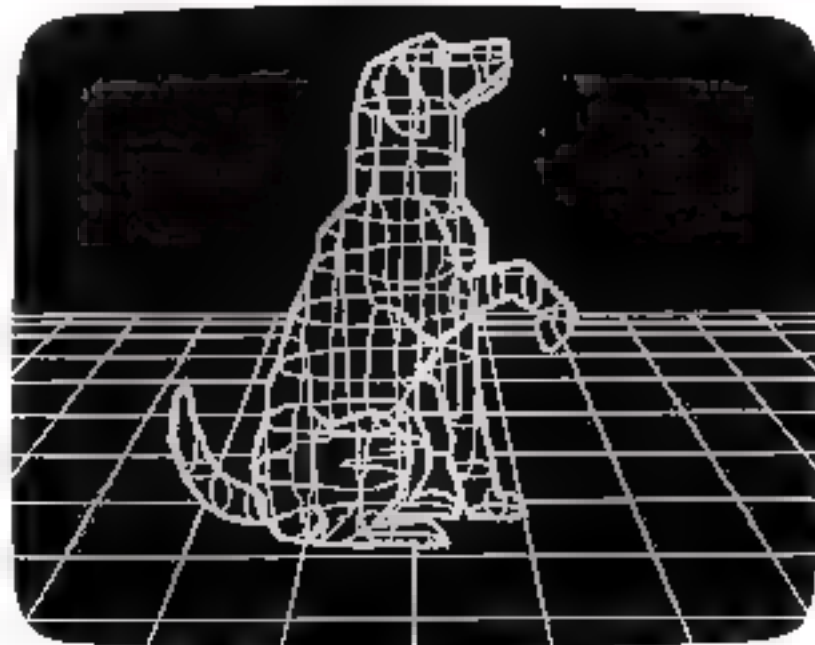
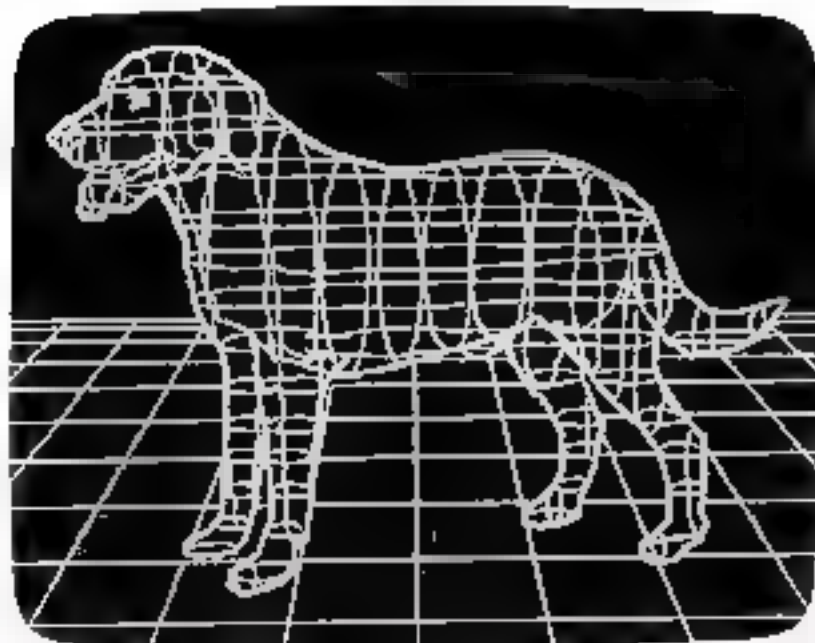
Aujourd'hui, le problème des micro-ordinateurs n'est plus leur capacité de faire mais leur capacité à être utilisés par le plus grand nombre de personnes non spécialisées en informatique.

A ce titre le QX-10 est exceptionnel.

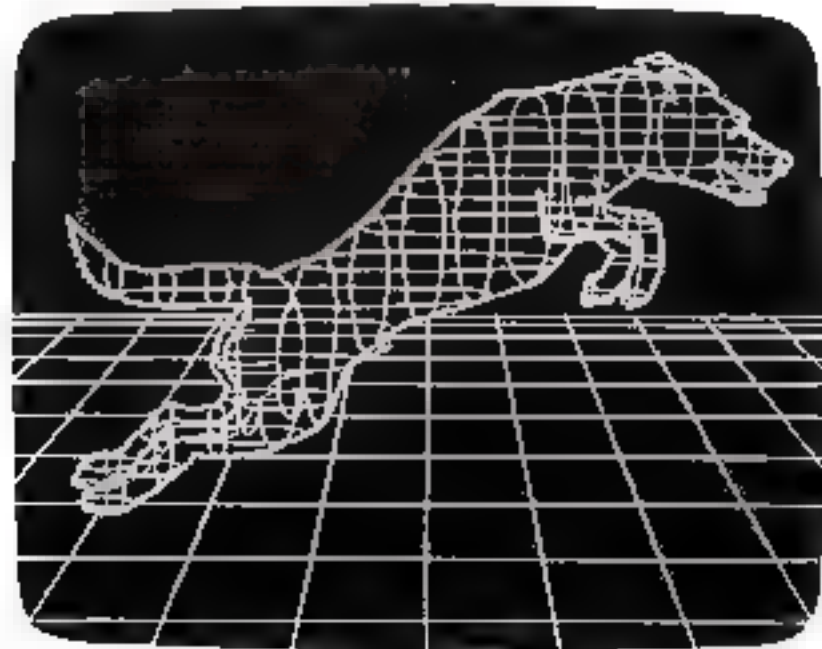
Côté agréments :

D'abord l'esthétique : elle démode ce qui paraissait moderne il y a peu de temps, son écran haute résolution anti-éblouissant et ses possibilités de zoom pour mieux visualiser les graphiques. Le QX-10 possède 103 touches sculptées pour s'adapter aux doigts sur un clavier standard ASCII. Il y en a pour chacune des langues européennes dont bien entendu l'AZERTY accentué français. Une touche de secours aide l'utilisateur qui aurait perdu le fil de l'utilisation.

Un des secrets de facilité du QX-10 réside dans son système d'exploitation CP/M 2.2 étendu : en plus de la possibilité d'exploiter des centaines de programmes d'application déjà disponibles sur le marché, il a été ajouté des fonctions spécifiques comme par exemple la gestion de 16 polices de caractères différentes pour le traitement de textes. Le modèle de



MICRO-ORDINATEUR A DOMESTIQUER.



base du QX-10 peut recevoir 5 cartes d'interfaces optionnelles qui permettent des transferts par fibres optiques analogiques/digitaux, des télécommunications par modem, la connexion à des réseaux locaux...

Le port série RS-232 C incorporé lui permet de communiquer avec d'autres ordinateurs.

L'interface imprimante permet la recopie d'écran et avec l'interface crayon lumineux, on peut travailler directement sur l'écran.

Au chapitre de la puissance, le QX-10 n'a rien à envier à personne; il possède 192 K octets de mémoire RAM interne, extensibles à 256 Ko. Un autre avantage unique qui rend le QX-10 bien sympathique est la mémoire en circuit CMOS: 2 Ko sont protégés par batterie pour conserver les données importantes que vous aurez choisi de garder, même lorsque la machine aura été mise hors tension.

Mais le plus important reste le label EPSON, connu à travers le monde entier pour sa qualité.

EPSON QX-10. Essayez-le, et vous deviendrez bientôt les meilleurs amis du monde.

EPSON



TECHNOLOGY RESOURCES S.A.
Nous détectons l'innovation.

Technology Resources S.A. 114, rue Marius-Aufan.
92300 Levallois-Perret. Tél.: (1) 757.31.33. Telex: 610657. TERES.

©1987,2 par une marque déposée de DSI-FAL RESEARCH Corporation



LE MICRO-ORDINATEUR PROFESSIONNEL A LA PUISSANCE 16

**MÉMOIRE CENTRALE 128Ko (Ext 896Ko) + 2 fois 600Ko (floppy)
+ ECRAN (Hte resol) + CLAVIER (95 touches)
pour 29.900 F h.t.**



CARACTÉRISTIQUES : µP Intel 8088 16 bits.
Mémoire centrale : 128Ko en standard extensible à 896 Ko.
Mémoire de masse : 2 unités de disquettes 5 1/4" 800 Koctets
chaque (option 1,2Mo plus disque dur 10 Mo avec DMA).
Clavier séparé AZERTY ou QWERTY : 95 touches (7 L. de fonct.)
Ecran vert antireflets : Hte Résol Graph 32000 pts, 25 lignes
de 80 car ou 50 lignes de 132 car.
Interfaces : RS 232 (V24) sync. et asynco. IEEE 488 opt.
Extensions processeur numérique (8087 Intel) réseau local.
Emulateur IBM 3270, 2780 et 3780.
Système d'exploitation : CP/M 86* et MS/DOS*.
Langages : CBasic, Cobol, Fortran, Pascal, GW Basic.
Progiciels : Grafik, Busigraf, Supercalc, Multiplan
Siriuswriter, Paie, Compta, Stocks, etc.

DISTRIBUTEUR : **EUROTRON**

21, rue de Valenciennes - 92167 ANTONY Cedex

34, Avenue Léon Jouhaux, ZI 92167 ANTONY Cedex, Tél. 668 10 59 (5 lignes)

NOUVEAU DISPOSITIF



La solution informatique la plus adaptée à vos besoins (ETÀ VOTRE BUDGET)

Administratifs

TRAITEMENT TEXTE

SIRIUSWRITER - TEXTOR - WORDSTAR

GESTION FINANCIÈRE

PAYE : toute forme de décaiss. 1000 EMP.

COMPTA : générale ou analytique.

Tous plans configurables (84 et autres)

89 journaux - 30.000 écritures - lettres - chèques

STOCK : 60.000 articles, notes multiples

coûts matériels, facturation, tarifs, etc.

TABLEAUX ET BASE DE DONNÉES

SUPERCALC. MULTIPLAN. DECISIONNEL GRAPHIQUE

D BASE II. DMS (base de données pilotées par écran) (autres bases)

Industriels et scientifiques

ACQUISITION

CARTE AD : 16 voies - 12 bits

CARTE DA : 2 ou 4 voies - 12 bits

CARTE ES numériques ou analog.

CENTRALES DE MESURE ET INSTRUMENTATION

LOGICIELS

ASSEMBLEUR 8086 - FANS - AUTOSCH

PACKAGE GRAPHIQUE

GW BASIC - BASCOM - COBOL - FORTRAN - PASCAL

COMMUNICATIONS

RESEAU - INTERFACES RS 232C et IEEE 488

ASSEMBLEUR - IBM 3780/3785, 3270 et IBM PC, etc.



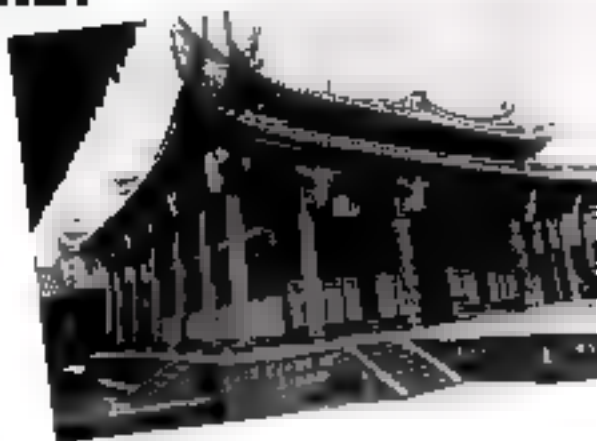
Demander des copies ou renseignements par écrits gratuits ou venir personnellement à nos bureaux.

34, av. Léon Jouhaux, ZI, 92167 Antony Cedex, Tél. 668.10.59 lignes groupées.

L'EPSON HX-20: LE MICRO-ORDINATEUR PORTATIF LE PLUS PUISSANT DU MARCHÉ.

C'est à Nagano (Japon) qu'EPSON, le 1^{er} fabricant mondial d'imprimantes qui vend plus de mécanismes d'imprimantes que toutes les autres compagnies réunies, a mis toute son avance technologique dans la balance pour faire du micro-ordinateur portatif HX-20, le produit le plus performant sur son marché.

Ne vous en étonnez pas car EPSON, qui fabrique des ordinateurs depuis 1978, a su leur donner toutes les qualités de ses célèbres imprimantes.



GINCKO

Le HX-20 réunit tous les éléments d'un ordinateur complet. Compagnon de voyage idéal, le HX-20, petit par la taille (21 x 29,7 cm) ne l'est pas par la puissance. Jugez plutôt: Clavier AZERTY accentué, BASIC résident Microsoft[®] 24K (niveau 5.2), 16K RAM extensible à 32K, 32K ROM extensible à 64K. Il possède les périphériques les plus courants en standard: écran virtuel avec affichage LCD 4 lignes de 20 caractères, imprimantes 24 colonnes à aiguilles, interfaces RS-232C et série rapide 38400bd; en option, microcassette intégrée 100K, lecteur codes barres, lecteur de mini-

disques souples — alimentation autonome 50 heures grâce à des accus NiCd.

Autre bonne nouvelle: l'EPSON HX-20 est aussi tout petit par son prix (5200 FHT* pour l'utilisateur final).

EPSON

TECHNOLOGY RESOURCES S.A.
Nous détectons l'innovation.

* Prix au 1^{er} septembre 1983.
Microsoft[®] est une marque déposée.

Technology Resources S.A. 114, rue Marius-Audin, 92300 Levallois-Perret. Tél: (1) 757.31.33. Télex: 610657, TERES.

SERVICE LECTEURS N° 141

EN PROVINCE

LA MICRO QUI POUSSE BIEN

UNE APPROCHE EFFICACE DE LA MICRO-INFORMATIQUE DANS LE CADRE P.M.E. - P.M.I.
Des revendeurs régionaux spécialisés et agréés sont à votre disposition pour étudier et résoudre vos problèmes d'information.

A LILLE

«M.B.D.C.»
172, RUE SOLFERINO
TEL. (20) 57 91 87

A ROUEN

«L'ESPACE TEMPS REEL»
9, QUAI DU HAVRE
TEL. (35) 89 29 11

A STRASBOURG

«CILEC»
18, QUAI SAINT NICOLAS
TEL. (88) 37 31 81

A CLERMONT -FERRAND

«NEYRIAL INFORMATIQUE»
3, COURS SABLON
TEL. (73) 92 89 50

A NICE

«DSA INFORMATIQUE»
5, Bd DUBOUCHAGE
TEL. (93) 85 15 96

A TOULON

«S.I.A.» Boutique
GRAND VAR Bâtiment Sud
83160 TOULON LAVALLETTE
LÉPAILLON, Av. DE BRUNET
TEL. (94) 23 74 30

A BAYONNE

«LE CALCUL INTEGRAL»
30, Bd ALSACE - LORRAINE
TEL. (59) 55 96 58

- Une expérience multiprofessionnelle
- Des logiciels professionnels sur mesure ou standards éprouvés
- Un service technique après-vente sans faille et proche de vous
- Un service études qui connaît vos besoins, dans la région, sur le terrain



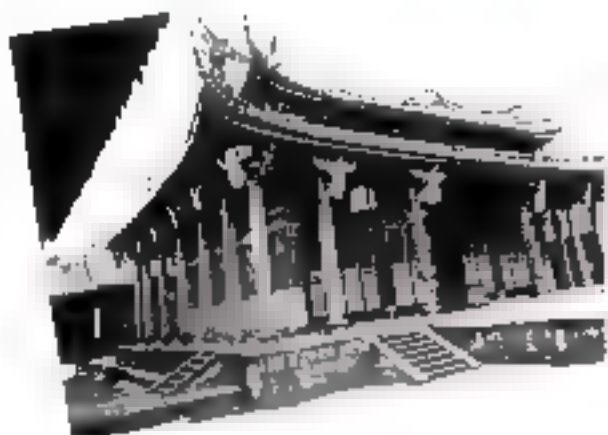
DES REVENDEURS AGRÉÉS EN MICROINFORMATIQUE

N'HÉSITEZ PAS À LES CONTACTER POUR UN CONSEIL, UN RENSEIGNEMENT OU UNE DÉMONSTRATION.

QUAND ON CONNAIT LES IMPRIMANTES D'EPSON, ON COMPREND QU'IL SOIT LE LEADER MONDIAL.

C'est à Nagano (Japon) qu'EPSON, le 1^{er} fabricant mondial d'imprimantes, relève le gant. Après la suprématie absolue de la série MX-80 (un mécanisme produit chaque seconde), EPSON a développé la nouvelle génération d'imprimantes avec les séries FX-80 et RX-80, pour en faire une nouvelle fois les produits les plus avancés sur leur marché.

Technology Resources S.A., en apportant son support technique complet, a su se mettre au service de la qualité EPSON et devenir un partenaire de confiance pour tous les utilisateurs de micro informatique en France.



L'EPSON FX-80 (160cps), une vitesse de frappe deux fois plus élevée pour le même prix.

L'imprimante matricielle FX-80 relève les performances techniques de la gamme EPSON à un niveau exceptionnel pour un prix quasiment inchangé. Conçue pour équiper, pratiquement, tous les micro-ordinateurs grâce à ses nombreuses interfaces (parallèle, IEEE 488 et RS-232C en option), elle possède toutes les caractéristiques de la série MX-80, avec en plus, une vitesse de frappe de 160cps, un générateur de caractères programmable par l'utilisateur, 7 modes graphiques, simple à quadruple densité et notamment mode point à point, table traçante (marche avant/arrière), espace-ment proportionnel et mode silencieux à 80 cps.



L'EPSON RX-80, la qualité EPSON pour un prix imbattable.

L'imprimante matricielle RX-80 est l'alternative économique de la série FX-80. Pour un prix sensiblement inférieur, l'imprimante RX-80 bénéficie de presque toutes les qualités techniques de la série FX-80. Vitesse de frappe 100cps, pratiquement toutes les possibilités alphanumériques et graphiques et bien sûr la RX-80 est compatible avec la majorité des micro-ordinateurs du marché.

EPSON

Interfaces: Appte, TRS, Leonard, Goupil, IBM, Hewlett-Packard, Sharp, Rank-Xerox, ...

 **TECHNOLOGY RESOURCES S.A.**
Nous détectons l'innovation.

Technology Resources S.A., 114, rue Marus-Audan, 92300 Levallois-Perret. Tél: (1) 757.30.35. Téléc: 610657. TEPES

SERVICE LECTEURS N° 143

JANAL

*Votre équipe
Rhône-Alpes*

vous présente les nouveaux

 **commodore**

VENEZ PARTAGER NOTRE EXPERIENCE EN MICRO INFORMATIQUE
DANS LES DOMAINES INDUSTRIEL, GESTION, ENSEIGNEMENT ET RECHERCHE

VENEZ VOUS INITIER A LA MICRO INFORMATIQUE
POUR VOTRE UTILISATION PERSONNELLE

VENEZ ESSAYER VOUS-MEME
LES DEVELOPPEMENTS "JANAL" SUR LE MATERIEL "COMMODORE"

JANAL *Lyon*

1, Place Chazette
69001 Lyon
Tél. (71) 839.44.76

S.A.V.
12, Crs d'Herbouville
69004 Lyon
Tél. (71) 839.77.02

JANAL *Grenoble*

9, Quai Claude Bernard
38000 Grenoble
Tél. (76) 43.10.65

JANAL *St Etienne*

1, Rue Badouillère
42100 Saint-Etienne
Tél. (77) 38.48.55

JANAL *Savoies*

12, Rue de la Paix
74000 Annecy
Tél. (501) 46.24.27

2 bis, Route d'Annecy
74150 Rumilly
Tél. (501) 01.42.56

JANAL *Automatisme*

REP
6, rue Docteur Vacher
69720 St-Laurent-de-Mire
Tél. (71) 840.90.33



JUKI: LEURS MARGUERITES COÛTENT PEU ET VOUS LES AIMEREZ PASSIONNÉMENT.

Sillonner le monde pour trouver le mieux, être à l'affût de toutes les nouveautés non encore disponibles sur le marché français, comparer, sélectionner, choisir... et les mettre à votre disposition avec le support technique nécessaire, c'est notre métier chez Technology Resources S.A.

C'est donc à Tokyo que nous avons sélectionné JUKI. Car JUKI, après être passé maître dans tous les domaines de la mécanique de précision, a su se diversifier avec efficacité sur le marché des imprimantes de haute qualité et apporter à ses nouveaux produits toute la fiabilité et le sérieux des productions japonaises.



L'imprimante à marguerite JUKI représente la version économique des imprimantes à caractères formés. Pour le prix d'une imprimante matricielle économique, l'imprimante JUKI vous offre la qualité courrier grâce à ses marguerites de 100 caractères formés et à l'espacement proportionnel. Elle dispose également d'un mode graphique et possède des fonctions de traitement de texte. Sa vitesse de frappe de 18 cps permet l'édition de toutes lettres et documents, et la rend idéale pour les applications de traitement de texte.

JUKI

TECHNOLOGY RESOURCES S.A.
Nous détectons l'innovation.

Technology Resources S.A., 114, rue Marnis-Aulan, 92300 Levallois-Perret. Tél: (1) 757.31.33. Télex: 610667. TERES.

SERVICE-LECTEURS N° 145



- PLUS DE COUPURES SECTEUR
- SÉCURITÉ DE VOS SYSTÈMES
- SÉCURITÉ DE VOS FICHIERS



Alimentations de Sauvegarde Secteur

- COMPACTES
- LÉGÈRES
- PERFORMANTES
- ÉCONOMIQUES



Adaptées à l'informatique, la micro-informatique, Pélectronique médicale

- ALSAV 150 B**
150 VA (250 VA Crête)
- ALSAV 250 B**
250 VA (400 VA Crête)

Autonomie de 15 mm à plusieurs heures, batteries intégrées, sortie 220 volts - 50 hertz, signaux de prévention sonores et lumineux, couplage de plusieurs ALSAV en parallèle possible. Idéal pour la sécurité des ordinateurs, terminaux, imprimantes, mémoires de masse.

INFORMATIQUE ÉLECTRONIQUE FRANÇAISE

228, RUE LECOURBE - 75015 PARIS - TEL. : 828.06.01 +

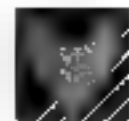


INFORMATIQUE ÉLECTRONIQUE FRANÇAISE

Société Anonyme au Capital de 1089080 F
228, rue Lecourbe, 75015 PARIS - Tel. 828 06 01 -



Le SPÉCIALISTE FRANÇAIS de la MICRO-INFORMATIQUE



GOUPIL



I.E.F.



- MICRO-ORDINATEURS
- TERMINAUX INTELLIGENTS
- SYSTÈMES INDUSTRIELS
- SYSTÈMES MÉDICAUX
- CARDS INTÉRIEUX
- CAISSE ENREGISTREUSE INTELLIGENTE
- SYSTÈMES CODI-BARRÉ
- LECTEURS DE BADGES
- DISQUES

- MÉMOIRES DE MASSE
- SYSTÈME MULTIPOSTES
- RÉSEAU MULTI-UTILISATEURS
- ALIMENTATIONS DE SÉCURITÉ
- GESTION STOCK
- FACTURATION, etc.
- COMPTABILITÉ GÉNÉRALE
- MAINTENANCE

DISTRIBUTION, CONCEPTION, FABRICATION
ASSISTANCE TECHNIQUE

CENTRE DE DÉMONSTRATION : 103 rue de Juvigny 75015 PARIS

LA NEC SPINWRITER 3550 ET L'IBM PC®: L'ASSOCIATION EFFICACE.

Sillonner le monde pour trouver le mieux, être à l'abût de toutes les nouveautés non encore disponibles sur le marché français, comparer, sélectionner, choisir... et les mettre à votre disposition avec le support technique nécessaire, c'est notre métier chez Technology Resources S.A.

C'est donc au Japon que nous avons choisi la NEC Spinwriter 3550. NEC, un groupe que l'on ne présente même plus tant la diversité de ses activités dans le domaine de l'électronique est impressionnante.

1^{er} fabricant de matériel électronique au Japon, NEC a su mettre son expérience au service d'imprimantes de qualité. Jugez plutôt...



La NEC Spinwriter et l'IBM PC®, il serait difficile de les envisager l'une sans l'autre. L'imprimante NEC Spinwriter 3550 permet à l'IBM PC® d'utiliser toutes les possibilités de son système de traitement de textes.

Elle lui donne une qualité d'impression courrier dans un format pouvant aller jusqu'à 136 colonnes, avec des symboles arithmétiques et scientifiques, et une gamme étendue de polices de caractères, répondant ainsi à l'accroissement incessant des applications de bureau.

Les possibilités d'impression sont encore accrues grâce aux tulipes NEC à 128 caractères facilement interchangeable. La NEC Spinwriter 3550 est rapide (35 CPS) et silencieuse. Ses différentes options d'entraînement papier la rendent automatique. Enfin, elle a la haute qualité et la fiabilité propres à NEC. Avec l'IBM PC®, c'est le couple idéal.

NEC

IBM PC est une marque déposée



TECHNOLOGY RESOURCES S.A.
Nous détectons l'innovation.

PEARL PERSONNEL: UN GÉNÉRATEUR D'APPLICATIONS QUI VOUS DONNERAIT ENVIE D'ACHETER UN ORDINATEUR RIEN QUE POUR L'UTILISER.



C'est de l'Oregon que nous vient Pearl.
Ce générateur d'applications nous a séduit par sa simplicité
d'utilisation.

Jusqu'à aujourd'hui, toutes vos applications spécifiques (mailing, comptabilité, gestion de clients, feuille de calcul électronique, traitement de texte...) étaient incompatibles et ne pouvaient échanger leurs informations.

Maintenant avec Pearl Personnel vous pouvez facilement créer vos propres applications en définissant simplement les formulaires d'entrée de données, les rapports associés et les liens entre les différents fichiers.

Pearl Personnel intègre 3 modules : un gestionnaire d'applications, une base de données relationnelle et un générateur de programmes. Il rassemble et programme lui-même les 3 modules en fonction de vos choix.

Ces choix vous les faites simplement en suivant plusieurs étapes de définition qui vous sont présentées par des menus.

Pearl Personnel sait aussi s'associer à d'autres programmes et créer à votre demande des fichiers au format Supercalc® et au format Wordstar® pour faire des calculs plus sophistiqués ou du traitement de texte.

Ces messages à l'écran et la documentation sont entièrement en français. Les manuels ont été rédigés spécialement pour les utilisateurs sans connaissance informatique.

Pearl Personnel est un programme trop puissant pour pouvoir vous être présenté dans cette annonce.

Nous sommes à votre disposition pour répondre à toutes vos demandes de renseignements.

Pearl Personnel est disponible sur les ordinateurs QX 10 d'Epson, IBM PC, Apple II avec carte CP/M, DEC rainbow, Osborne, Victor, Sirius.

Pearl est un programme professionnel mais vous n'avez pas besoin d'être professionnel pour l'utiliser.

Supercalc® et Wordstar® sont des marques déposées.

pearl personnel



TECHNOLOGY RESOURCES S.A.
Nous détectons l'innovation.

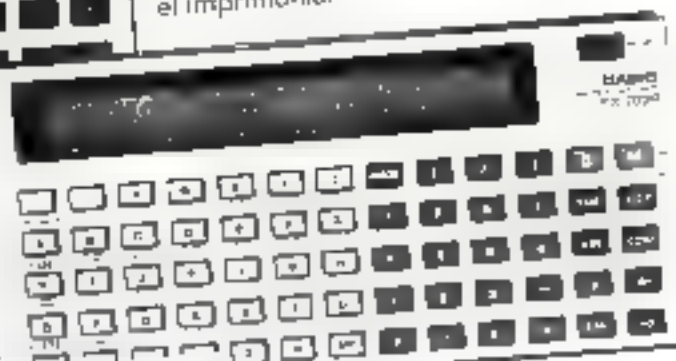
CASIO

LE BASIC C'EST "MAGIQUE"



PB 100 : "LE BASIC" D'INITIATION
Mémoire utilisateur 0.8 K extensible à 1.8 K
(OR 1) 114 caractères spéciaux - traitement
de chaîne de caractères - fonctions
scientifiques - connectable à magnétophone
et imprimante.

FX 702 P :
"LE BASIC" SCIENTIFIQUE
Mémoire utilisateur 1.9 K - traitement de
chaînes de caractères - fonctions
scientifiques et statistiques - corrélation -
régression - connectable à
magnétophone et imprimante.



FX 802 P : "LE BASIC"
A IMPRIMANTE INCORPORÉE.
Mémoire utilisateur 1.9 K - traitement
de chaîne de caractères - fonctions
scientifiques - imprimante thermique -
connectable à magnétophone.



LE BASIC, C'EST CASIO

PB 100, FX 702 P, FX 802 P, LES ORDINATEURS DE POCHE



**BANC
D'ESSAI
LOGICIEL**

OMNIS

POUR GERER DES FICHIERS IMPORTANTS

La gestion des fichiers est un domaine où les ordinateurs excellent, remplaçant avantageusement l'homme, peu fiable et peu rapide dans ces tâches fastidieuses. C'est donc logiquement une spécialité où les créateurs de logiciels exercent tout leur talent, essayant de conjuguer sur micro-ordinateurs rapidité, souplesse et facilité d'utilisation.



Omnis, l'un des tout derniers programmes de ce type, venu d'outre-Munche, produit par Blyth Computer, est entièrement francisé; fait suffisamment rare pour être souligné.

Différentes versions sont disponibles pour les micro-ordinateurs Victor SE, IBM PC, Apple III, Apple IIe et II+. C'est cette dernière version que nous avons testée, et les limitations de capacité disquette que nous évoquons plus bas ne devraient pas se retrouver sur les versions 16 bits.

Omnis comprend deux disquettes, la première représentant le programme proprement dit, la seconde, son adaptation au système choisi, avec des utilitaires sur lesquels nous reviendrons. Il faut donc au moins deux lecteurs pour utiliser Omnis. A la mise sous tension, les deux lecteurs tournent alternativement pendant quelques instants. Lors de la première utilisation, il vous est demandé votre num. Celui-ci devra être inscrit sans erreur, car une fois accepté, l'écran de départ sera définitivement personnalisé.

Signalons, de plus, qu'Omnis utilise directement les cartes ■ colonnes si elles existent.

Une « ambiance » Pascal

Cela est dit dès les premières pages du manuel: Omnis est écrit en Pascal, dont la structure convient très bien à ce type de progiciel. Malheureusement, les concepteurs, rompus au Pascal, n'ont pas voulu toucher à certaines fonctions d'origine. On trouvera, par exemple, dans le menu des utilitaires qui s'affiche au

Omnis propose la possibilité de définir très complètement les types de chaque rubrique, ainsi que les contrôles de contenu devant y être effectués.

Banc d'essai

démarrage du système, une rubrique « filer » venue en droite ligne du langage brut.

Cela sera certainement une joie pour l'amateur averti, mais obligera le néophyte à se documenter sérieusement avant utilisation. Le « filer » permet toutes les opérations sur les fichiers Pascal : changement de nom, effacement, recherche, listing du catalogue. Cette dernière fonction s'obtient en tapant « L », mais pourquoi ne pas avoir indiqué, au moins dans le manuel, les fonctions secondaires du « filer » (affichées en tapant « ? »). Ainsi, en tapant « E » (pour Extended listing), il est possible d'obtenir, par exemple, un catalogue encore plus détaillé, avec indication des secteurs inutilisés et du type de chaque fichier. D'autres fonctions cachées prouveront s'avérer utiles, comme le « Krunch » (K), pour regrouper les secteurs vierges. Le système d'exploitation du disque Pascal - à la différence du DOS -, ne pouvant enregistrer que des secteurs contigus, il est très utile de pouvoir les regrouper sous peine d'avenir, après quelques utilisations, des disquettes parsemées de petites sections vierges inutilisables pour les longs fichiers. Très utile aussi, le « Block scan » (B) pour trouver et marquer les zones défectueuses des disquettes, etc.

Le menu des utilitaires, qui permet aussi de formater et copier des disquettes fichiers, est quitté par une pression sur « Escape », ce qui fait apparaître au bas de l'écran un premier message un peu sibyllin : « Volume configuration 25 ». Cela signifie tout simplement que la disquette contenant la configuration doit se trouver dans le lecteur 2 (= 5 en Pascal). Tout cela est, par contre, indiqué dans le manuel.

Après avoir accepté ou modifié la position du disque configuration (Omnis peut, en effet, travailler avec plusieurs lecteurs), il vous sera demandé la date, qui peut être inscrite sous plusieurs formes, le système la traduisant

en JJ-MMM-AA. Le catalogue des fichiers est ensuite affiché, ou le message : « PAS DE FICHER EXISTANT », avec au bas de l'écran, la possibilité d'entrer un nom de nouveau fichier.

La création des fiches

C'est à partir de cet instant que toute la puissance d'Omnis se révèle. Il vous sera tout d'abord demandé le nombre de pages que comprendra une fiche, une est en général suffisante pour beaucoup d'utilisations, mais il est possible d'aller jusqu'à dix ! Comme il s'agit de la création d'un fichier, il faudra choisir logiquement la première option du menu général affiché : « CREER, MODIFIER LA CONFIGURATION ». L'écran sera alors vidé pour faire place à l'éditeur permettant la création des fiches.

La création des rubriques (120 maximum) dans l'espace des dix écrans est si complète que nous ne pouvons qu'en survoler les possibilités.

Chacune, automatiquement numérotée, est définie par son nom noté sur la fiche et par un identificateur de six lettres maximum, qui sera plus pratique pour les traitements ultérieurs. Si une valeur de rubrique revient très souvent, on pourra l'indiquer lors de la création. Quand les fiches seront remplies, il suffira alors d'appuyer sur Return pour que la valeur par défaut soit validée. Toute rubrique se définit par une série de lettres et de valeurs, elle peut avoir un minimum et un maximum, être uniquement positive (de 0 à 7 chiffres après la virgule), et le résultat d'un calcul ou une combinaison de ces possibilités. Ces caractéristiques peuvent être protégées contre l'effacement.

Repondre par exemple N2VP pour le type d'une rubrique signifierait qu'il s'agit d'une rubrique numérique avec deux chiffres après la virgule, acceptant les valeurs négatives et protégées (on ne pourra entrer

qu'une seule valeur ensuite indélibée).

De la même manière, le recours à la valeur par défaut donnée à une rubrique peut créer un réseau de conditions fort complet par exemple, une rubrique « C » alphanumérique de longueur 3, répondant à la question « Défaut » par : ABC. AXB, FAX, prendra la valeur ABC si l'on n'en donne aucune, ou acceptera A, F pour le premier signe, X, 1, 2, 3, 4 pour le second, et B, 1, 2, 3, 4, 5 pour le troisième !

Les rubriques peuvent être du type date, booléen, numérique, alphanumérique. Pour les deux dernières, une double indexation est prévue, et ce, pour dix rubriques maximum. Une indexation non unique permettra d'entrer des noms identiques sur plusieurs fiches, alors que dans une indexation unique, si un fichier de personnes comprend deux fois le nom « Dupond », le second sera refusé. Dans les deux cas, le traitement des rubriques indexées se fait automatiquement par ordre alphanumérique, et la recherche est beaucoup plus rapide, mais, attention, elles utilisent un peu plus d'espace disque !

A signaler qu'Omnis accepte des calculs avec cinq niveaux maximum de parenthèses et que les valeurs alphanumériques peuvent être converties en majuscules pour ne pas créer de confusion lors d'une recherche. Omnis se comporte lors de la création des fiches en véritable traitement de texte avec possibilité de déplacement des blocs de textes d'une page à l'autre, déplacement du curseur dans les deux dimensions, justification à gauche, à droite, au centre, etc. Une fois le masque de saisie créé, il faudra définir le nombre de fiches que comprendra le fichier. Omnis affiche alors une petite feuille de calcul avec le nombre de fiches désirées (50 par défaut, 32 767 maximum), le nombre de blocs nécessaires est calculé, à vous de le répartir sur quatre vo-

lumes, c'est-à-dire quatre lecteurs. Si vous n'en avez qu'un de disponible (il faut garder un lecteur pour le programme), et que vous dépassez la capacité d'une disquette (280 blocs), le fichier pourra être inscrit sur plusieurs disquettes qu'il faudra permuter lors de l'utilisation.

Tout est prêt pour passer ensuite au remplissage des fiches, à condition d'avoir initialisé une ou plusieurs disquettes au préalable (la commande existe dans le menu de démarrage, mais elle oblige à sortir de la gestion du fichier si vous n'avez pas été prévoyant). À noter que le menu de création comprend d'autres possibilités. On peut modifier par la suite le masque de saisie, c'est-à-dire l'ordonnement de la fiche, les numéros et les valeurs par défaut, mais sans toucher à la taille des rubriques, car cela modifierait la structure du fichier. On pourra aussi accéder à une table utilisateur, c'est-à-dire créer des mots de passe différents pour quatre utilisateurs et leur interdire par là même l'accès à certaines parties du programme.

C'est un atout d'Omnis. L'écran comprend trois lignes indiquant l'opération en cours, les commandes possibles et les erreurs commises. Le soin apporté à la gestion des erreurs est si grand qu'il est extrêmement difficile, voire impossible, de se retrouver dans une situation non expliquée par un message.

Vous pouvez, à tout moment, sortir du mode « remplissage d'une fiche » par la touche Escap. Les zones calculées, s'il y en a, seront alors affichées, et il vous sera demandé si vous souhaitez modifier quelque chose; une réponse N avec un « Return », qui semble superflu, aura pour effet d'enregistrer cette fiche. Vous pourrez y revenir par la fonction J (mise à jour).

La gestion du fichier

Il est possible d'effectuer une recherche très rapide (deux secondes environ même avec plu-



sieurs milliers de fiches) par la fonction T (Trouver) qui utilise les rubriques indexées. Il suffit alors de remplir les rubriques dont on connaît les valeurs et d'entreprendre la recherche par un « Return ». Une recherche peut être précise, en tapant CTRL R, si l'on sait exactement ce que l'on recherche (attention aux majuscules et aux minuscules bien différenciées par le programme), ou plus souple si l'on ne donne que quelques signes d'une rubrique. Si aucune fiche ne correspond aux valeurs imposées, la fiche suivante la plus proche sera visualisée.

On peut aussi faire une recherche conditionnelle par la fonction R (Recherche). Dans ce cas s'affiche un format de recherche. Vous pourrez appeler à cet instant un format déjà enregistré, ou le créer en insérant le nom de chaque rubrique concernée, la relation (égal à, différent de, supérieur ou inférieur à, commençant par la valeur ou contenant la valeur) et la donnée en rapport.

Dans tous les cas, on peut demander l'affichage de la fiche suivante, imprimer celle à l'écran, mettre à jour, effacer, etc.

Si chaque fiche comprend plusieurs écrans, vous pourrez sélec-

tionner ceux que vous imprimerez. Encore plus fort, on peut réaliser des mises à jour multiples et conditionnelles. Exemple: vous êtes chef d'entreprise et vous augmentez les employés de la catégorie T5 de 2,8%, à condition qu'ils gagnent moins de 5 350 F, qu'ils soient entrés avant le 1^{er} janvier 1980, etc.

Rien de plus simple avec Omnis, il suffira de taper M pour Mise à jour. Il faudra, dans un premier temps, remplir un état de recherche, comme précédemment, puis un état de mise à jour, en spécifiant avec précision les rubriques concernées et les opérations à effectuer.

De la même manière, on pourra supprimer, grâce à la commande Z (Zap), un sous-ensemble de fiches sélectionnées, là encore, par un état de recherche.

Les états

Autre volet de l'utilisation d'Omnis, l'édition d'états offre des possibilités impressionnantes. Après avoir donné un nom à l'état que vous allez créer, vous pouvez utiliser l'éditeur d'état, qui est un traitement de texte miniature.

Outre les possibilités déjà énoncées pour la création des fiches, celui-ci permet l'effacement et l'insertion de lignes et de

Outre ses possibilités de gestion de fichiers, Omnis autorise l'édition de courrier personnalisé, fonction des valeurs contenues dans les fiches.

Banc d'essai

mots, et la recopie de paragraphes. La page de texte est translétée de droite à gauche lors de la frappe si vous avez choisi un format supérieur à celui de l'écran.

Les constantes de l'état peuvent être modifiées, à savoir ■ marges, le nombre de copies, le type de papier (feuille à feuille ou continu), l'interlignage, etc. Les états peuvent être imprimés sur 240 lignes et 240 colonnes maximum par page. Des zones sont définies successivement par des points d'exclamation. La première est réservée aux titres, puis viennent les rubriques prises dans chaque fiche, ensuite les zones de sous-totaux et les zones de totaux. Il est possible de définir pour chaque état jusqu'à 120 zones calculées supplémentaires, de dater et de paginer les feuilles.

Beaucoup plus simplement, on peut aussi réaliser des lettres personnalisées avec ou sans impression conditionnelle. Chaque lettre ou état peut être couplé à un format de recherche et à un format de tri. Cela permet, par exemple, d'envoyer une lettre de relance à des clients débiteurs de plus de 1 000 F, ou d'éditer un état sur le même sujet en ordonnant les clients par département, ville, arrondissement, etc. Neuf niveaux de tris sont permis, par ordre croissant ou décroissant, avec possibilité de générer des sous-totaux !

Tout cela fait, le résultat peut être vérifié à l'écran, imprimé ou enregistré sur disquette. A signaler que les rubriques calcul permettent également d'entrer des ordres pour les imprimantes. Les matricielles utiliseront ainsi tous leurs jeux de caractères pour les titres. Les tableaux importants seront automatiquement édités en mode compressé grâce à une rubrique « Configuration imprimante », qui permet de mémoriser les codes de quatre jeux de caractères avec leurs seuils d'utilisation (en nombre de signes correspondant à la largeur de l'état). On pourra même

imprimer jusqu'à six étiquettes de front pour ne pas perdre de place sur une page !

Pour maîtriser toutes ces possibilités, il faudra un peu de persévérance à l'utilisateur, qui en viendra peut-être à la longue à rêver d'une interaction entre les fichiers ■ ■ états et d'une gestion multifichier, ce qui permettrait à Omnis de s'attaquer à l'important marché potentiel de la facturation/gestion de stock.

D'autres logiciels du même type ont suivi avec succès cette évolution.

Fusion et transport des fichiers

Tout a été prévu, les fichiers créés par Omnis peuvent être convertis en fichiers DIF (Data Interchange Format) compatibles avec Visicalc et certains traitements de textes. Pour l'Apple II, le système ne fonctionne pas directement car il faut convertir les fichiers Pascal en fichiers D.O.S. Un programme dénommé Convert, et présent sur la disquette configuration, effectue la conversion dans les deux sens. On pourra ainsi utiliser, outre les fichiers Omnis, des fichiers venus de Visicalc, Visifile, DB Master, DMS, ou avec ces programmes.

La création de ce type de fichier se fait en passant, là encore, par un tableau relationnel qui permet de ne transférer que certaines rubriques sur le fichier DIF. Plusieurs fichiers peuvent aussi être fusionnés après affichage, contrôle et sélection des rubriques communes.

Au moment où paraîtront ces lignes, le programme Convert sera intégré dans le menu des utilitaires et son accès sera donc direct. Et, comme si tout cela ne suffisait pas, les concepteurs ont prévu que le courant pouvait être coupé en plein travail et vos fichiers endommagés. Une rubrique du menu des utilitaires permet de restaurer les liens et les index.

En conclusion

Beaucoup de superlatifs peuvent être employés pour Omnis. Ce progiciel est remarquable par le soin de sa conception, sa finition, sa souplesse et sa puissance. Un programme paramétrable comme celui-ci se caractérise toujours par un nombre de commandes élevé. Un certain temps d'assimilation sera nécessaire, le manuel vous en avertit d'emblée en suggérant de créer quelques fichiers d'entraînement avant de passer aux choses sérieuses.

Il reste dommage que sa taille ne permette pas (en version Apple II) de loger tout le programme sur le disque principal, ce qui éviterait de permuter ce dernier avec le disque fichier si l'on ne possède que deux lecteurs.

Bien que déjà très performant dans ce cas, Omnis donnera toute sa mesure avec un disque dur, pour lequel il est prévu, ou avec des mémoires de masse ■ ■ ■ plus importantes. Dans la pratique, son champ d'action est à la mesure de sa souplesse : fichiers patients, clients, produits, gestions de commandes, de stock, de projets, de bibliothèque, tarifs, catalogues. ■

Alain CAPPUCIO

Progiciel de gestion de fichier créé par Blyth Computer.

Distribué par l'Informatique Douce.

Présentation : un manuel en français d'une centaine de pages ; une disquette programme, une disquette configuration, une disquette Back up.

Points forts :

- Logiciel puissant et très soigné
- Tout en français
- Très grande adaptabilité
- Possibilité d'échange de données avec d'autres programmes.

Points faibles :

- Gestion monofichier
- Pas d'interaction des fichiers et des états
- Manuel parfois trop succinct.

Performance : ●●●●

Facilité d'emploi : ●●●

Documentation : ●●●



Facit 4525/26 B Imprimante matricielle 80/132 colonnes. 140 à 285 CPS - 165 CPS à 10 car/pouce. 1 à 5 copies. Divers traits de car. et graphique par points.



Facit 4530 Imprimante matricielle. 80 colonnes. 170 CPS. Trois modes d'insertion du papier. Divers traits de car. et graphique par points ou blocs (semi-graphique).



Facit 4565 Imprimante à tige. 40 CPS. Qualité courrier. Offre des traits à caractères standards. Circuits LSI pour une grande fiabilité.



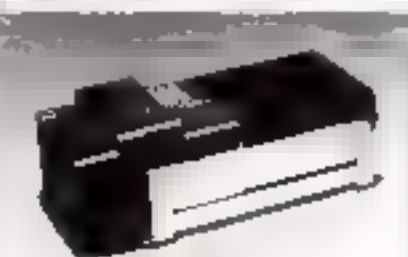
Facit 4560 Imprimante à tige. 22 CPS. Qualité courrier. Rouge de 105 à 112 car. Très bas niveau de bruit. Économique.



Facit 4542 Imprimante matricielle « Tête magique ». 150 CPS. Ruban bicouleur. Haute qualité d'écriture. Jeux de 512 car. Édition de caractères de tailles variables, de codes à barres. Modes graphiques, par points et semi-graphique.



Facit 4411 Terminal de visualisation. Écran vert, facile à lire. Grand jeu de fonctions facilitant la saisie des données dans les applications les plus diverses - tableau industriel, scientifique, etc.



Facit « Telexprint ». Perforateur de ruban télé. Branchement simultané sur une ou deux machines à écriture électromécaniques ou systèmes de traitement de textes. Convention de codes et perforations de texte en « clair » en standard.



Facit 4420 Terminal de visualisation. Trois émulations en standard. Mode écran, écran vert, antivollet et réversible. Clavier séparé à très bas profil. Contrôle du curseur et fonctions d'éditeurs sur groupe de touches séparées.



Facit 4431 Terminal de visualisation compatible DEC VT 100. Grande vitesse d'exécution, électronique moderne, 25^{me} ligne de scans pour faciliter le travail de l'opérateur au maximum.



Facit 4544 Imprimante matricielle « couleur ». 225 CPS, jeux de 128, 256 ou 512 car. Impression de textes en quatre couleurs, éditions de caractères de tailles variables et de codes à barres, modes graphiques par points et semi-graphiques. Aucune limitation dans les possibilités d'impression - accès à toutes places sur le papier. L'écriture reste parfaite tout au long de la durée de vie de la tête (1 milliard de car.). C'est pourquoi nous l'appelons : « La tête magique en couleur ».



Les activités de Facit Data Products sont entièrement consacrées au développement, la fabrication, la distribution et le service de périphériques. Avec une famille d'imprimantes, de terminaux de visualisation et d'équipements pour bandes perforées, sans cesse grandissante, nous recherchons constamment notre gamme de produits afin de proposer des solutions intelligentes à chaque besoin de périphériques. Aussi, lors du choix de vos périphériques, réagissez en professionnel. Contactez Facit et laissez nous vous garantir la meilleure qualité pour vos périphériques.

FACIT
DATA
PRODUCTS

FACIT DATA PRODUCTS
Rue de l'Industrie, Scherpenheuvel, 92700 Courmoulois, Tél. 780.13.17.
Facit S.A., Rue Prot des Buis, 50, B-1080 Bruxelles, Tél. 02-460.2350.
Facit S. A., Rademacherstr. 50, Pombach, D-51159 Köln, Tél. 01-1419 77.

A court de programme, un micro-ordinateur
peut toujours servir de lampe de chevet.



Avec son catalogue de programmes, VICTOR peut répondre à tous vos besoins professionnels.

A quoi peut servir un ordinateur à court de programme? L'utilisateur de VICTOR n'est pas confronté à ce genre de problème. Avec VICTOR, la micro-informatique est entrée définitivement dans l'ère professionnelle. Son abondant catalogue de programmes permet de répondre aux besoins les plus variés et garantit une utilisation professionnelle tous azimuts. Des bureaux d'études aux professions médicales en passant par les entreprises du bâtiment, l'hôtellerie, les coopératives viticoles, il est difficile de trouver un domaine d'activité ne disposant pas avec VICTOR, d'un ou plusieurs programmes qui lui soient spécialement destinés.

Ces applications sectorielles mises à part, VICTOR permet également l'accès à des programmes de bureautique (TEXTOR), d'aide à la planification (MULTIPLAN, SUPERCALC), de gestion de fichiers (D Base II et DMS), de traitement statistique sous forme graphique, de gestion et de comptabilité. Soit au total plus de 200 applications professionnelles, permettant d'utiliser à merveille les grandes capacités de l'appareil.

Les caractéristiques de VICTOR rendent possible l'exécution de ces tâches nombreuses et complexes sans sacrifier la rapidité et la simplicité. Sa puissance mémoire et son microprocesseur 16 bits lui assurent une vitesse de traitement comparable à celle d'un mini-ordinateur. Ses nombreuses extensions lui permettent d'évoluer en parfaite adéquation avec vos besoins.

Le tout pour un rapport prix/performance imbattable : 29 900 F* H.T. pour la version de base complète (écran, console et clavier).

Qui peut contester après cela que VICTOR soit aujourd'hui la référence en matière de micro-ordinateur 16 bits?

VICTOR est présent au SICOB au stand 4119 avec ses nouveautés :

Réseau local et carte de communication 3278.



- Microprocesseur Intel 8086® 16 bits
- Mémoire centrale : 128 Ko en standard extensible à 896 Ko
- Mémoire de masse : 1 unité de disquettes 5 1/4" 800 Ko jusqu'à 2 x 2,5 Mo en option double face double densité 10 Mo
- Clavier types AZERTY ou QWERTY
- 95 caractères dont 78 caractères de fonctions programmables
- Big numeric (Calculatrice intégrée)
- Largeur d'impression : bande continue 100 x 400 Pts 25 lignes de 80 caractères ou 50 lignes de 112 caractères
- Interfaces : une parallèle conventionnelle 25 pin 300 Vitesse série V24 (RS 232) synchrone ou asynchrone
 - Système d'exploitation : CP/M 3.0® et MS-DOS®
 - Klaxon 12V

VICTOR
Plus qu'un nom: une référence.

* Prix au 30/11/85

Je désire recevoir une documentation détaillée sur le micro-ordinateur VICTOR en renvoyant ce bon à : VICTOR TECHNOLOGIES.

Tour Horizon, 52, Quai de Dion Bouton, 92806 Puteaux.

NOM _____ SOCIÉTÉ _____
FONCTION _____ ADRESSE _____
APPLICATION _____ TÉLÉPHONE _____

COMPUTHINK

Un logiciel pour apprendre

La maîtrise d'une langue passe inévitablement par la répétition de certaines formules, nécessaires à l'acquisition de mécanismes. Les règles assimilées, il faut ensuite acquérir la pratique, c'est-à-dire mettre en application ce qui a été compris et appris : en d'autres termes, pour parler une langue, il n'est pas suffisant d'avoir compris une règle de grammaire et de savoir la reconnaître dans un texte ; encore faut-il l'utiliser à bon escient.

C'est dans cette optique qu'a été conçu « Computhink ».

Ce didacticiel se présente sous la forme d'un classeur, composé de deux disquettes (Part I et Part II) et de notes explicatives relatives à chaque point abordé. Il propose l'étude des structures verbales en anglais. L'objectif visé est l'assimilation des tournures idiomatiques des temps, ainsi que toutes les nuances qui s'y rattachent. S'adressant à un public assez large (deux années d'anglais seulement sont nécessaires), le vocabulaire employé est relativement courant. Mise à part la préface, aucun mot n'est en français. Toutes les instructions sont en anglais afin de créer, comme le souligne lui-même l'auteur, un « bain linguistique total ». Ce logiciel fonctionnant sur les micro ordinateurs Goupil II et Goupil III est capable de prendre en compte de 20 à 25 élèves.

Il suffit d'introduire la disquette dans le lecteur, puis d'ap-

puyer sur un bouton. Quelques secondes plus tard, après affichage d'un logo (photo 1), le texte apparaît. Computhink commence par une introduction de deux pages d'écran dans lesquelles l'auteur expose ses objec-

tifs en ayant recours à diverses comparaisons, telles celle d'un sportif qui s'entraîne, ou bien celle d'un musicien devant répéter inlassablement des exercices.

Après l'introduction, la table des matières s'affiche (photo 2).

Elle se subdivise en 48 rubriques ou « modules ». Il est possible d'en sélectionner une sans nécessairement en suivre la chronologie. De même, la possibilité d'interrompre un exercice en cours (au moyen de la touche @) nous est offerte. Nous obtenons alors à nouveau le catalogue à partir duquel il est possible d'effectuer un autre choix : la règle grammaticale concernée ainsi que des explications qui s'y rapportent, illustrées par des exemples, apparaissent sur l'écran



re l'anglais

Trois types d'exercices sont proposés alors pour appliquer la règle : dans des exercices à proprement parler, c'est-à-dire des séries de phrases à compléter ou à transformer de différentes manières (c'est ce qui représente la majeure partie de ce didacticiel), des travaux de transformation à appliquer à des textes, et enfin des jeux.

Les phrases

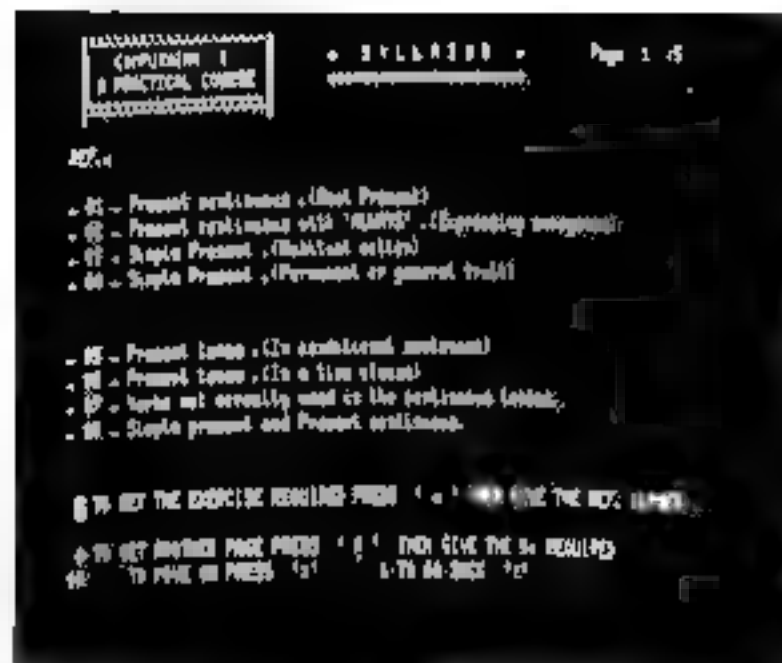
Une fois les explications et les exemples lus attentivement et compris, il est possible d'enchaîner, c'est-à-dire de passer à la mise en application. Pour avancer, il suffit de presser la touche >>

Bien souvent, il s'agit de compléter des phrases par les verbes ou les groupes verbaux appropriés, ou bien de formuler des phrases entières à partir d'éléments donnés. L'élève doit alors composer une phrase correcte et mettre le verbe à la forme voulue, en tenant compte du contexte et des instructions. Par exemple, les éléments suivants sont fournis :

HE / NOT / SPEAK / TO
ME / UNTIL / I APOLOGISE.
Il faut que cela devienne :

« he won't speak to me until I apologise ».

Parfois aussi, la tâche de l'élève est de relier deux propositions en respectant la concordance des temps, ou de mettre des phrases à la forme affirma-



tive ou négative d'après des interrogations. Il lui faudra aussi parfois passer du style indirect au style direct.

Lorsqu'une faute est commise, le micro-ordinateur réagit violemment : il s'ensuit immédiatement un « bip » sonore et le curseur clignote jusqu'à ce que la lettre exacte soit entrée. De plus, un ou plusieurs commentaires s'affichent aussitôt. Aucun doute n'est permis ! Au bout de quatre fautes, que la phrase soit terminée ou non, la réponse exacte s'imprime au bas de l'écran.

C'est en cela que Computlink est original et diffère des autres didacticiels où, dans la plupart des cas, l'élève tape sa réponse, la relit, fait des corrections éventuelles, puis la valide. A la suite de quoi, il saura si c'est exact ou non.

Cependant, cette originalité est à double tranchant : la faute de frappe est de fait interdite ! Elle est pénalisée comme une erreur...

De même, aucune réponse fautive n'est affichée à l'écran. En cela, l'auteur du didacticiel s'est probablement inspiré d'un

courant pédagogique affirmant qu'il est néfaste que l'élève voit ses fautes.

Outre cet aspect sujet à discussion, les commentaires accompagnant parfois les réponses bonnes ou mauvaises sont souvent teintés d'humour. Cela contribue à mettre l'utilisateur en confiance et à le décontracter.

Le professeur peut prendre connaissance des différentes erreurs de l'élève grâce à une partie « test » succédant à l'exercice, et affichant les essais tentés par celui-ci avant de parvenir (ou non) à la réponse juste. Une touche « INS » a été prévue pour alléger l'écran. Son appui provoque l'effacement des informations déjà connues ou inutiles à l'exercice en cours. Cette même touche permet, inversement, de les réafficher si elle est à nouveau actionnée.

Les textes

Voici un autre type d'exercice : un texte s'affiche, qu'il faut lire attentivement. Celui-ci est ensuite repris phrase par phrase car l'élève doit changer la forme des verbes (les mettre au passé ou à la forme progressive, par



Photo 2. « Activez tout d'abord votre réserve de bois pour aller à l'auteur. C'est votre chance de parler un peu mieux anglais ! »

exemple). A la fin, le texte reconstitué s'imprime sur l'écran et les verbes sous leur nouvelle forme sont mis en évidence par des lettres majuscules. Puis, un à un, ils reviennent en minuscules et reprennent leur forme initiale.

Les jeux : apprendre en s'amusant

L'aspect ludique de l'apprentissage est l'un des intérêts de l'Enseignement Assisté par Ordinateur. Ces jeux aux titres accrocheurs tels que « Green Beam » ou « Computhink Star », faisant penser à des jeux électroniques, éveillent l'intérêt de l'élève et captent son attention.

« Computhink Star » se déroule de la façon suivante : au départ, cinq phrases apparaissent en haut de l'écran (numérotées de un à cinq). Une autre vient s'inscrire : dès lors, l'élève doit trouver la relation sémantique entre elle et l'une des cinq autres. Lorsque son choix est fait, les choses se compliquent !

En bas de l'écran, une ligne jalonnée des cinq numéros espacés régulièrement est affichée. Quelques centimètres au-dessus de cette ligne fixe, une étoile se déplace et parcourt inlassablement l'écran de gauche à droite puis de droite à gauche. L'élève doit signifier son choix en faisant « plonger » l'étoile (qui se transforme en flèche) sur le numéro sélectionné, à l'aide des touches de déplacement du curseur. Pour

ce faire, il faut attendre le moment propice, c'est-à-dire quand l'étoile mobile se trouve exactement au-dessus du numéro choisi. Si le but est atteint, un « bip » sonore avertit le joueur. Dans ce cas, une autre phase de l'exercice est entamée (par exemple, les relier avec la concordance des temps appropriée). Si le but n'est pas atteint au premier essai, deux cas de figure peuvent se présenter : tout d'abord le numéro voulu n'est pas atteint, ce qui est bien souvent le cas, car tout se joue au millimètre près. A chaque essai manqué, le score vient s'alourdir de quelques points de plus (le but du jeu est d'avoir un minimum de points). Si, par malheur, le joueur a fait un mauvais choix et que le curseur atteint un numéro incorrect, alors le nombre de points croît de façon exponentielle ! Inutile d'ajouter que, en plus de connaissances en anglais, cet exercice requiert une grande habileté !

Le second jeu « Computhink-wood » se présente ainsi : le joueur dispose d'un certain stock de bûches (photo 3) pour construire une cabane. Or, il doit le préserver des vers voraces qui menacent de tout grignoter. Pour ce faire, il doit combler ■ vide éventuellement présent dans une phrase affichée, et ce par « since » ou « for » (frapper « s » et/ou « f » selon le cas). Il doit, de plus, faire preuve de rapidité

car les vers avancent. En outre, s'il fait une erreur, son stock de bois diminue.

A la fin, si le score requis est atteint, le joueur a le plaisir de voir sa cabane se dessiner à l'écran ; sinon, il n'a plus qu'à recommencer, dévoré, non par les vers, mais par la curiosité et l'impatience de voir cette fameuse cabane. C'est l'éternel principe de la « carotte ». (On se surprend à refaire inlassablement l'exercice et à ■ concentrer de plus en plus pour voir cette cabane...)

D'autres jeux encore font partie de ce didacticiel, mais nous ■ les dévoilerons pas... Laissons-en la primeur aux utilisateurs du didacticiel.

Conclusion

Computhink est une expérience nuissante qui doit donner l'occasion de ne pas renouveler certaines erreurs des méthodes dites « traditionnelles ». Ce programme ne se contente pas d'être un ensemble de « QCM » (« Question à Choix Multiple ») ; il a le mérite d'une approche originale et peu rébarbative de l'enseignement d'une langue. C'est la possibilité d'un cours personnalisé où chacun peut aller à son rythme. Un effort a été fait pour analyser les réponses et formuler des commentaires adaptés à chaque cas. De plus, la manipulation est simple et facile à comprendre : aucune notion d'informatique n'est requise pour l'utilisateur. Ce didacticiel d'anglais s'avère donc un bon outil pédagogique. Souhaitons que d'autres auteurs s'en inspirent : le champ est vaste. ■

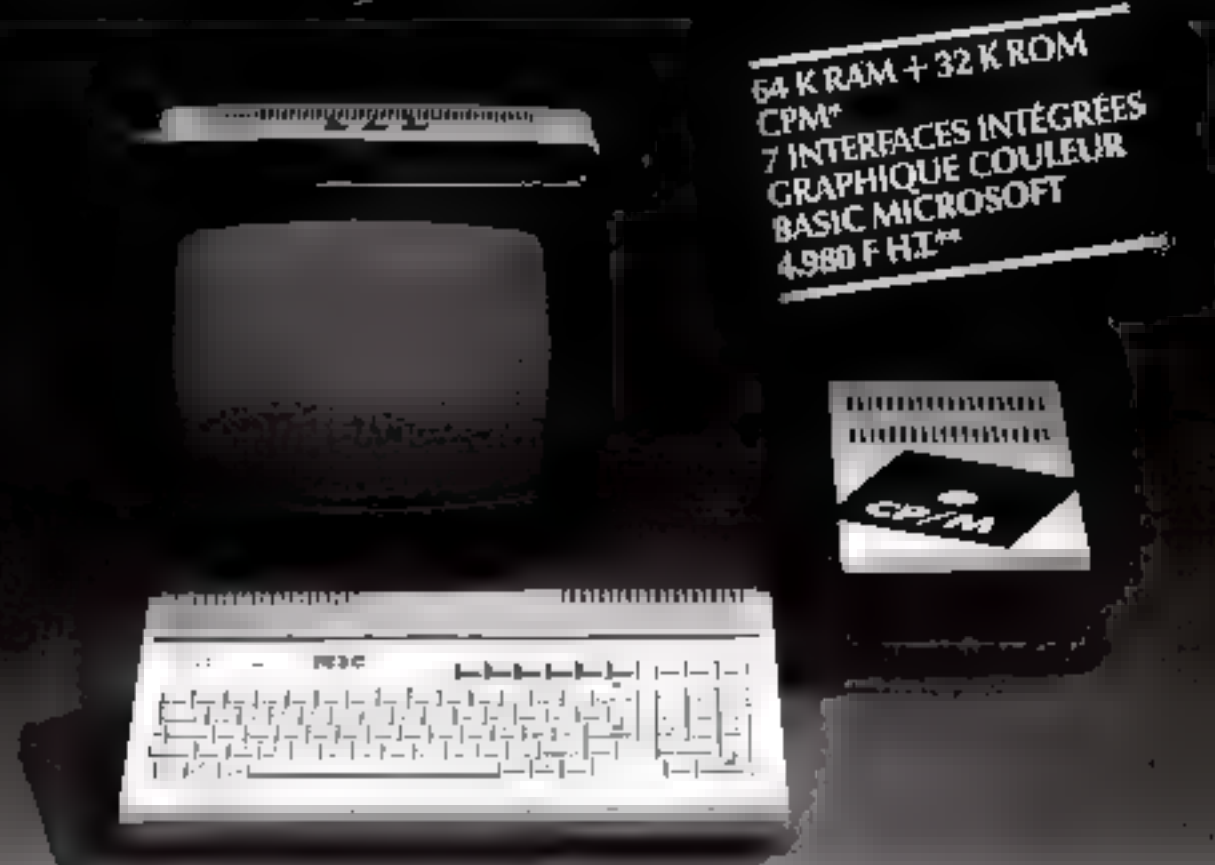
Ghislaine VINCENT

Présentation de Computhink

Société Didier
850 études de cas
4 200 messages d'erreur
48 pages de grammaire
4 à 5 macro-commandes (permettant, par exemple, de sortir du programme, etc.).

ALPHATRONIC PC

L'ORDINATEUR PERSONNEL AU SOMMET DE SA FORME



64 K RAM + 32 K ROM
CPM**
7 INTERFACES INTÉGRÉES
GRAPHIQUE COULEUR
BASIC MICROSOFT
4.980 F HT**

L'Alphatronic PC, présentée par M3C, c'est le premier micro-ordinateur professionnel réellement accessible à tous.

L'Alphatronic PC offre en effet, dès sa version de base, une somme de caractéristiques et de possibilités introuvables à ce prix (moins de 5 000 F HT) :

- Unité centrale 2,80 - 4 MHz
- 64 ko RAM + 32 ko ROM
- Basic Microsoft 24 ko en ROM
- Affichage 24 x 40 et 24 x 80
- Graphique 8 couleurs fond + 8 couleurs texte sur moniteur (160 x 72) ou téléviseur (180 x 72), prise Péritel
- 7 interfaces intégrées (cassette, cartouches PROM, parallèle Centronics, Série RS 232 C, disquette, sortie vidéo, sortie couleur via Péritel)
- Clavier professionnel ergonomique
- Clavier numérique séparé
- 6 touches de fonctions programmables.

Les périphériques sont déjà disponibles :

- Lecteurs de disquettes 320 Ko
- Imprimantes à impact ou à marguerite
- Cartouches PROM

Ils font de l'Alphatronic PC un puissant ordinateur professionnel et familial disposant déjà d'impressionnantes bibliothèques de programmes sous CP/M : Lifeboat, Microwin, Ecosoft, Birdy's.

M3C

12, place de Seine - La Défense 1
92400 COURBEVOIL
Tél : 774.57.80 - Téléx : 612247

L'INFORMATIQUE DU SUCCÈS

* Marque déposée de Epheré Research

** Unité centrale sans moniteur ni lecteur de disquettes

V.T.R. Informatique

MEMOTECH

LA GAMME COMPLÈTE ZX 81

POURQUOI CHOISIR LA GAMME MEMOTECH :

- Tous nos produits Memotech sont conçus spécialement pour commencer avec une gamme d'accroissements adaptés et sans fausses idées.
- Ex. le Memopak 16 K = 1 K. Permettez-vous d'acquiescer sans imprimante tous vos tableaux (jusqu'à 120 colonnes de 250 lignes) et cela par des instructions expliquées et non en passant par des sous-programmes ou manipulations diverses.
- Les extensions Memotech se présentent avec boîtier aluminium noir brossé avec le DIB 81 en 120°.
- Les matériels sont conçus et nous fournissons une traduction française.
- Fabrics et composants, les modules Memotech sont garantis à vie.

MEMOPAK 16 K
Extension 16 K (16 K). Commodable en amon. Mail le au bus de. Adresse en deux lignes consécutives. 16 K. Accès linéaire par bit.

MEMOPAK 32 K
Extension 32 K (32 K). Adresse en deux lignes consécutives avec 16 K. Mail le au bus de. Accès linéaire par bit.

MEMOPAK 64 K
Extension 64 K (64 K). Adresse en deux lignes consécutives avec 16 K. Mail le au bus de. Accès linéaire par bit.

MEMOPAK 128 K
Extension 128 K (128 K). Adresse en deux lignes consécutives avec 16 K. Mail le au bus de. Accès linéaire par bit.

MEMOPAK 256 K
Extension 256 K (256 K). Adresse en deux lignes consécutives avec 16 K. Mail le au bus de. Accès linéaire par bit.

MEMOPAK 512 K
Extension 512 K (512 K). Adresse en deux lignes consécutives avec 16 K. Mail le au bus de. Accès linéaire par bit.

MEMOTECH
Su ROM indépendante compatible programme de traitement de texte (MS-DOS). Association de fichiers, lecture et écriture - caractères - peut mixer modes ASCII et 8 bits.

MEMOCAL ANALYSE
Su ROM indépendante compatible programme de traitement de texte (MS-DOS). Association de fichiers, lecture et écriture - caractères - peut mixer modes ASCII et 8 bits.

MEMOPAK 256 ASSEMBLEUR
Su ROM indépendante compatible. Un assembleur pour tous les processeurs compatibles. Fonctionne sous DOS 2.0. Adresses, Lecture, écriture et Erreurs.

CLAVIER MEMOTECH
Clavier compatible avec le ZX 81. Le clavier est en caoutchouc et est très robuste. Fonctionne avec le ZX 81. Le clavier est en caoutchouc et est très robuste. Fonctionne avec le ZX 81.



MEMOPAK 16 K	365 F TTC par compte
MEMOPAK 32 K	545 F TTC par compte
MEMOPAK 64 K	795 F TTC par compte
MEMOPAK 128 K	1 095 F TTC par compte
MEMOPAK 256 K	1 645 F TTC par compte
MEMOCAL ANALYSE	545 F TTC par compte
MEMOPAK 256 ASSEMBLEUR	545 F TTC par compte
CLAVIER MEMOTECH	545 F TTC par compte

DISQUETTES CYBORG

Nous regrettons d'apprendre à nos clients que, malgré les assurances du représentant CYBORG, cette société ne peut nous fournir, à ce jour, le matériel convenu, ni nous préciser le moindre délai précis. Nous avons donc décidé de cesser nos rapports avec cette société. V.T.R. mettra tout en œuvre pour satisfaire sa clientèle et espère pouvoir proposer prochainement un matériel qui présentera, à nos yeux, les assurances nécessaires. Les personnes ayant passé une réservation (gratuite) de lecteurs CYBORG chez V.T.R. seront avisées en priorité de ce nouveau produit.

LE SAVIEZ-VOUS ?

La plupart de nos produits sont compatibles avec le SPECTRUM et le JUPITER (ou dernier grâce à un adaptateur).

Intéressant... n'est-ce pas !...

V.T.R. INFORMATIQUE OFFRE une gamme complète de périphériques pour le ZX 81, le SPECTRUM et le JUPITER.

Demander notre catalogue général contre 5 F. en timbres poste ou retirer-le dans les points de vente V.T.R. INFORMATIQUE.

Nouveaux produits au catalogue

- Carte pour Memettes
- Jeux - Joystick - Crayon lumineux
- Programmateur d'EPROM
- Buffer/Amplificateur de Bus
- Carte vocale - Adaptateur souple pour Jupiter

POINTS DE VENTE VTR INFORMATIQUE MEMOTECH

- 1200 Anjou - LABORATOIRES D'APPLICATIONS ELECTRONIQUES 35 rue Anjou, 115 12 09 78
- 13450 St Jean - MICROPOUS 29 rue de la Haye de Montbell, 125 12 09 78
- 15000 Laval - TELE 81 919 rue de la Haye de Montbell, 125 12 09 78
- 15000 St Jean - FAH-FAN 15 rue de la Haye de Montbell, 125 12 09 78
- 15000 Angoulême - LA BURCAUTOUS 5 rue de la Haye de Montbell, 125 12 09 78
- 15000 Angoulême - LA BURCAUTOUS S.A. L'HOMME 5 rue de la Haye de Montbell, 125 12 09 78
- 15000 Bourges - G.D.M. 75 rue Gambetta, 145 24 32 40
- 15000 Bourges - BY ELECTRONIQUE 1 rue de la Haye de Montbell, 125 12 09 78
- 15000 Bourges - MIRA ELECTRONIC 5 rue de la Haye de Montbell, 125 12 09 78
- 15000 Bourges - PIRE MICRO INFORMATIQUE 3 rue de la Haye de Montbell, 125 12 09 78
- 15000 Bourges - SUD-OUEST DETECTOR 5 rue de la Haye de Montbell, 125 12 09 78
- 15000 St Maurice - PUBLIC ELECTRONIC 25 rue de la Haye de Montbell, 125 12 09 78
- 15000 St Maurice - BY ELECTRONIQUE 21 rue de la Haye de Montbell, 125 12 09 78
- 15000 St Maurice - MICRO NAME 51 rue de la Haye de Montbell, 125 12 09 78
- 15000 St Maurice - ELECTRONIC SYSTEM GÉNÉRE 89 rue de la Haye de Montbell, 125 12 09 78
- 15000 St Maurice - CHOLET ET INFORMATIQUE 20 rue de la Haye de Montbell, 125 12 09 78
- 15000 St Maurice - HENRI ET INFORMATIQUE 70 rue de la Haye de Montbell, 125 12 09 78
- 15000 St Maurice - RADIO TELE LAVA 95 rue de la Haye de Montbell, 125 12 09 78

- 57000 Metz - LA MICRO-BOUTIQUE 1-3 rue Paul Boncour, 115 12 09 78
- 58140 Dun-sur-Ouche - MICRO VIDEO ELECTRONIQUE 51 rue de la Haye de Montbell, 125 12 09 78
- 60100 Compiègne - HAPPEL-CAL 2 rue de la Haye de Montbell, 125 12 09 78
- 63000 Clermont-Ferrand - AVERNE INFORMATIQUE 29 rue de la Haye de Montbell, 125 12 09 78
- 64000 Pau - LIBRAIRIE LEFON 1 rue de la Haye de Montbell, 125 12 09 78
- 69000 St-Etienne - S.D.C. 20 rue de la Haye de Montbell, 125 12 09 78
- 69000 Lyon - ECO INFORMATIQUE 50 cours Vimeux, 115 12 09 78
- 69000 Lyon - CRES 1 rue de la Haye de Montbell, 125 12 09 78
- 71100 Auxerre - CHS ELECTRONIQUE 20 rue de la Haye de Montbell, 125 12 09 78
- 75010 Paris - P.I.C. 42 rue de la Haye de Montbell, 125 12 09 78
- 75015 Paris - YSARD 65 rue de la Haye de Montbell, 125 12 09 78
- 77000 Melun - MELUN INFORMATIQUE 1 rue de la Haye de Montbell, 125 12 09 78
- 80000 Amiens - SP INFORMATIQUE 14 rue de la Haye de Montbell, 125 12 09 78
- 81000 Limoges - MICROCHET 17 rue de la Haye de Montbell, 125 12 09 78
- 81000 St-Denis - BRICOTAG 89 rue de la Haye de Montbell, 125 12 09 78
- 83000 Vence - GRAPHIQUE 20 rue de la Haye de Montbell, 125 12 09 78
- 84000 Eybens - COMPOSANTS 10 rue de la Haye de Montbell, 125 12 09 78
- 89000 Bourges - AFFILICE ELECTRONIC 13A rue de la Haye de Montbell, 125 12 09 78

point de vente **SORACOM Editions** COMMUNIQUEZ AVEC VOTRE ZX 81 - disponible au stock.

L'IMMENSE SUCCÈS DES PRODUITS MEMOTECH nous permet de réviser certains prix à la baisse ! PROFITEZ-EN !

Catalogue général COCHEZ ICI !

Joindre 5 F. en timbres par catalogue

NOM :

Prénom :

Adresse :

Code postal :

Ville :

ARTICLE	QUANTITÉ	PRIX
TOTAL		

POUR LA FRANCE MEMOTECH AVEZ VOS PRODUITS SONT TTC. PORT RECOMMANDÉ. DRAFFINE, BOIR DE COMMANDE À RETOURNER À - VTR Informatique, 34 rue de la Haye de Montbell, 125 12 09 78. Les commandes sont acceptées par chèque ou carte de crédit.

ST.EX, le mastermind des pilotes de la dernière guerre

De la famille du célèbre « mastermind », ce jeu fut inventé pendant la dernière guerre par Saint-Exupéry, probablement pour meubler les longues attentes précédant les missions. Il était très populaire dans l'aviation.

Le principe général du jeu de Saint-Exupéry est le suivant :

Un premier joueur choisit au préalable un mot secret, et ses partenaires vont essayer de le deviner en proposant chacun des mots de même longueur (il est d'usage d'utiliser des termes connus).

Le premier joueur compare, à l'insu des autres, le mot proposé à celui qu'il a choisi. Ensuite, il leur communique le nombre de lettres identiques qu'il trouve et, parmi ces dernières, le nombre de celles qui occupent la même place par rapport à son mot secret.

Le jeu continue jusqu'à ce que le mot secret soit trouvé, ou que le nombre de coups autorisés soit épuisé.

La version de ce jeu présentée ici a été écrite en FORTH. Elle pourrait avoir une certaine valeur didactique, car ce jeu, simple en apparence, n'en nécessite pas moins des manipulations de listes, de tables et de chaînes de caractères.

Le jeu à deux

L'un des joueurs introduit le mot secret dans la mémoire du micro-ordinateur à partir du clavier. Puis, il cède la place au second joueur. Celui-ci va essayer de le deviner en proposant des mots qu'il introduira dans la machine également par l'intermédiaire du clavier. Cette dernière fournira les informations qui renseigneront ce joueur sur la progression du jeu.

Ces informations sont présentées sous forme d'un tableau de 4 colonnes indiquant clairement :

- le numéro d'ordre d'entrée de chaque mot proposé,
- la liste de ces mots,

- le nombre de lettres « justes » pour chacun de ces mots,
- le nombre de lettres bien placées.

Ces renseignements vont aider le joueur dans ses déductions et aussi lui indiquer le nombre de coups qu'il lui reste à jouer. Le micro-ordinateur lui indiquera également s'il a gagné ou perdu à la fin du jeu.

Le jeu avec un seul joueur

Dans ce cas, c'est le système qui choisit un mot au hasard. Dans ce programme, les lettres sont choisies arbitrairement et le mot n'a aucune valeur sémantique. Mais les amateurs pourront toujours modifier le programme s'ils le désirent, et introduire dans une liste une succession de termes que l'ordinateur ira chercher.

Pour la suite du programme, le micro-ordinateur fournit les mêmes informations que celles du paragraphe précédent.

Le « programme » ou plutôt les « mots » du programme

Les trois premiers mots du programme de la figure 1 sont des listes. MSC sert à stocker le code ASCH du mot secret. Comme chaque lettre ne nécessite qu'un seul octet, nous avons prévu 10 octets dans sa PFA*.

En réalité, nous avons limité le jeu à la recherche d'un mot de 8 lettres ou plus, mais en modifiant le programme il sera possible de lui faire admettre des mots de 10 lettres.

MNL est nécessaire pour pouvoir représenter les 26 lettres de l'alphabet. Par conséquent, l'adresse d'une case de sa PFA

Jeux :
ST.EX
de Fernand LAVICTOIRE

Avec un ami, ou seul contre votre ordinateur, amusez vous à retrouver le mot caché.

Langage : Forth

Ordinateur : Jupiter Aco, 16 Ko

dépendra de la position de la lettre correspondante dans l'alphabet. Nous lui avons alloué 30 octets afin de permettre l'adjonction d'autres caractères.

Cette disposition permet d'utiliser plusieurs fois une même lettre dans un mot donné, telle que dans MIMOSA (2 M), ADDITIF (2 D, 2 I), 2.TETES (4 E, 2 T) etc. Il suffira d'incrémenter d'autant de fois le contenu de la case correspondante.

MLT est utilisé pour permettre de garder la PFA de MNL intacte au cours du jeu. (nous avons créé ici un « MNL bis »). Comme nous aurons, à chaque fois, à tester et à décrémenter certaines cases de sa PFA, nous avons trouvé plus facile de transférer le contenu de la PFA de MNL dans celle de MLT (un seul mot suffit pour cela) plutôt que d'avoir à travailler dans la PFA de MNL et de la reconstituer après chaque traitement d'un mot proposé.

Le quatrième mot, MPR, est une table que nous avons divisée en 24 lignes et 3 colonnes.

Cette table est destinée à stocker les mots proposés par le second joueur ainsi que le résultat du traitement effectué sur ces mots (nombre de lettres justes, nombre de lettres bien placées).

Ceci conduit à organiser chaque ligne suivant la disposition « 3 caractères - 1 caractère - 2 caractères » donc 10 cases par ligne. Nous avons, par conséquent, alloué 240 octets à MPR.

Si par la suite vous adoptez la disposition « 10-1-1 », c'est-à-dire 12 cases par ligne, il faudra veiller à modifier les calculs d'adresse de la PFA de MPR dans les mots qui y feront appel.

Il faut noter la facilité avec laquelle nous pouvons organiser

les listes et tables en FORTH.

Les 5 mots suivants servent à exploiter ces listes et tables. RAZ et RAZC permettent d'initialiser à 0 le contenu des PFA.

TRAN sert au transfert d'un certain nombre d'octets d'une zone mémoire à une autre. COM sert à comparer le contenu de deux cases. Il laisse 1 sur la pile si les 2 cases contiennent le même nombre, et 0 dans l'autre cas.

TMSC est spécifique à MNL et MLT. Il permet le transfert du contenu de la PFA de MNL dans celle de MLT.

En effet, après chaque coup, la PFA de MLT est quelque peu perturbée. Il faut systématiquement la réinitialiser avant que le joueur n'introduise un mot nouveau.

Nous avons ensuite défini 4 pointeurs. La forme de la définition donne la possibilité d'initialiser à 0 chaque pointeur dès sa création : puis, à l'appel du pointeur considéré, celui-ci laissera sur la pile le contenu de sa PFA (un seul octet) son adresse.

NLS contient le nombre de lettres du mot secret.

NJ contient le nombre de lettres justes dans le mot proposé par rapport au mot secret.

NLP contient le nombre de lettres justes bien placées. Ces deux derniers pointeurs sont réinitialisés à 0, après chaque traitement d'un mot proposé.

NCI contient le nombre de coups joués par le second joueur.

* PFA Parameter Field Address (zone paramètres). Tous les mots Forth sont constitués d'un ensemble « adresse-pile paramètre », la zone paramètre étant utilisée par le mot (Voir à ce sujet, l'article « Initiation au langage Forth » dans ce même numéro).

Suivent alors trois mots pour exploiter les pointeurs :

• **NPO** laisse sur la pile le contenu de la PFA du pointeur.

• **IPO** incrémente la PFA du pointeur tout en laissant sur la pile son dernier contenu.

• **RZP** réinitialise à 0 la PFA du pointeur, mais laisse sur la pile son dernier contenu.

Les mots suivants, **ALE** et **RND**, permettent de tirer un nombre au hasard et vont servir à l'introduction d'un mot dans le bloc-notes (cas du jeu à un seul joueur). Ces mots sont issus de 2 mots décrits dans la notice du micro-ordinateur JUPITER ACE, ainsi que le mot suivant : **TAB**.

Etant donné que nous utilisons plusieurs fois le bloc-notes**, le mot **BNT** est utile pour inscrire sur la pile les adresses de la première et de la dernière lettre du mot qu'il contient.

C'est \$ qui va nous servir pour l'acquisition d'un mot à partir du clavier.

Ce mot contient les tests de longueur (8 lettres maximum) et de validité des lettres de chaque terme introduit dans la machine.

Si l'on veut changer cette longueur, ou si l'on désire pouvoir introduire d'autres caractères que des lettres, il faudra bien sûr modifier les tests.

En cas d'invalidité du mot **TAB**, des inscriptions à l'écran avertissent le joueur. Celui-ci devra recommencer jusqu'à ce qu'un mot convenable soit introduit.

Remarquez les embracements de accolades dans le mot \$.

SMSC remplit trois fonctions. Il stocke le code ASCII du mot secret dans la liste **MSC**. D'autre part, il incrémente une case de la PFA appropriée de **MNI**, en fonction des lettres contenues dans le mot secret.

Et enfin, il stocke la longueur du mot secret dans le pointeur **NLS**.

Ces trois opérations s'effectuent dans une boucle et exploitent lettre par lettre le contenu du bloc-notes, tout en incrémentant le contenu de **NLS** à chaque fois. C'est d'ailleurs ce contenu qui sert à incrémenter l'adresse de la PFA de **MSC** pour y stocker une lettre.

TRAI sert au traitement du terme proposé. Il assure le stockage du mot dans la table à une ligne et une colonne convenables.

Il effectue l'incrémentaire des pointeurs **NLJ** et **NLP**, s'il

y a lieu, au cours de l'exploration du mot proposé, puis stocke leur contenu sur la même ligne que celle du mot proposé dans les colonnes suivantes.

Notons que seul le pointeur **NLJ** est réinitialisé à la fin du traitement du terme courant car le contenu de **NLP** va encore servir pour un autre mot.

Les trois mots suivants **TTR**, **RESU** et **AFET** servent à l'affichage du résultat.

Si vous modifiez le programme pour pouvoir introduire des termes de 10 lettres, il faudra recalculer les emplacements des barres verticales séparant les colonnes afin de ne pas introduire de décalages dans le tableau futur.

FIND comprend des tests de fin de jeu. Il laisse 0 sur la pile si le jeu doit continuer, ou 1 dans le cas contraire. Dans ce cas, le résultat obtenu est affiché.

Le premier test consistera à savoir si le mot secret a été trouvé. Il suffira de comparer les contenus des pointeurs **NLS** et **NLP** (c'est ici que ce pointeur sera réinitialisé).

Le deuxième test consiste à savoir si le nombre de coups autorisés est atteint. Il est calculé en fonction du nombre de lettres du mot secret (**n**) suivant la formule $2(n+4)$.

Il y aura lieu de changer cette formule si vous modifiez le programme pour accueillir des mots de 10 lettres car la table ne pourra contenir que 20 termes dans ce cas. Attention au dépassement de la PFA de cette table !

RCMS est le mot pivot du jeu. La partie principale est une boucle qui s'exécute tant que le jeu n'est pas terminé.

Le mot assure le transfert de **MNI** dans **MLI** par l'appel de **TMSC** avant l'introduction d'un nouveau mot et s'assure de la validité de celui-ci.

S'il y a une erreur, le message « UN MOT DE LETTRES » apparaît à l'écran.

À la fin du jeu, **RCMS** réinitialise les pointeurs **NLS** et **NCJ**.

HAS est utilisé si l'on choisit de jouer seul. Dans ce cas, c'est lui qui va mettre dans le bloc-notes un « mot » de 4 à 8 lettres.

Le jeu commence par **DEBUT** qui est d'ailleurs lancé par le mot **STEX**.

On y trouve les annonces explicatives, le choix du jeu, les initialisations des listes et tables ainsi que le lancement de la partie.

Un dernier conseil (secret) : Si vous n'avez pas trouvé le mot et si le premier joueur ne veut pas le dire, vous pourrez taper subrepticement : **MSC NLS NPO TYPE**.

Le programme présenté ici est une base. Comme un programme **FORTH** est modulaire, il vous est possible de modifier, ou de changer certains mots afin de diversifier davantage le jeu ou simplement pour l'agrémenter (comme par exemple introduire un fond sonore pendant la réflexion du joueur).

Ce programme a été réalisé sur **JUPITER ACE** ; si vous devez le transcrire sur une autre machine, il faudra veiller à la présence des mots **FORTH**

de base que nous utilisons et aussi veiller à la concordance des mots avec ceux utilisés dans un autre ordinateur (par exemple certaines machines ne connaissent pas le mot **FORTH** « **CREATE** » : il faudra par conséquent le remplacer par d'autres mots équivalents (**DEF**, **FINE**, **BUILD**, etc.). ■

** Bloc-notes : zone mémoire spécialisée, exploitée par des instructions de manipulation de chaîne de caractères. Ainsi, « **WORD** » (lire **CR** ou **CR** représente le retour chariot) puisque le stockage dans le « bloc-notes » de la chaîne de caractères « **erie** » précède du nombre de caractères la constituant, et suite d'un décalage normalisé (souvent l'espace).

```
CREATE MSC 10 ALLOT (Rangement du code ASCII des lettres du mot secret)
CREATE MNI 30 ALLOT (PFA affectée aux lettres de l'alphabet)
CREATE MLT 30 ALLOT (Comme MNI mais sert de liste de travail)
CREATE MPR 240 ALLOT (Table de 24 x 10 = 24 lignes de 3 colonnes)
: RAZ (adr, n - RAZ de n octets consécutifs)
  0
  DO
    DUP I + 0 SWAP
  C+
  LOOP
:
: RAZG (- RAZ de toutes les listes)
  MSC 10 RAZ
  MNI 30 RAZ
  MLT 30 RAZ
  MPR 240 RAZ
:
: TRAN (adr1, adr2, n - transfert de n octets de adr2 vers adr1)
  0
  DO
    OVER OVER I + C@
  SWAP I + C+
  LOOP
  DROP DROP
:
: COM (adr1, adr2 drageant)
  C@ SWAP C@ +
:
: TMSC (- transfert de MNI vers MLT)
  MLI ( MNI 28 TRAN
:
: DEFINER POINTEUR
  ( - utilisation du pointeur)
DOES->
  (MNI C@ 4) l'appel du pointeur - adr, contenu)
:
0 POINTEUR NLS (nombre de lettres du mot secret)
0 POINTEUR NLI (nombre de lettres jouées)
0 POINTEUR NLP (nombre de lettres bien placées)
0 POINTEUR NCJ (nombre de coups joués)
:
: NPO
  SWAP DROP
:
: IPO
  DUP I + ROT C+
:
: RZP
  0 ROT C+
:
0 VARIABLE ALE
RND
```

Fig. 1. - Listing du programme.

```

ALE @ 75 1* 75
011+ OVER OVER U+
-- 1 - DUP ALE
! U + SWAP DROP

: TAB
  15781 @ - 31 AND
  SPACES

: BNT (- adr passe, adr haine du blanc-mur)
  PAD 1 + DUP DUP 1 -
  C@ + SWAP

: S (- acquisition d'un mot)
  BEGIN
  32 QUERY INVIS WORD LINE
  VIS C@ 9 < DUP (test de la longueur du mot)
  IF
    BNT
    DO
      DROP 1 C@ DUP
      64 - 0 > 91 ROT
      - 0 > AND (test de la validité des lettres)
      IF
        DROP 1
      ELSE
        CR " RIEN QUE DES LETTRES S.V.P "
        LFANF
      THEN
    LOOP
  ELSE
    CR " UN MOT DE 8 LETTRES AU PLUS S.V.P."
  THEN
UNTIL
: SMSC
  BNT
  DO
    1 C@ DUP NLS IPO (incrémententation de NLS)
    MSC + C 65 - (stockage d'une lettre dans MSC)
    MNI, + DUP C@ 1 +
    SWAP C'
  LOOP

: TRAI (- traitement du mot proposé)
  NCI IPO 10 * MPR
  + DUP DUP PAD 1 +
  DUP 1 - C@ TRAN BNT (transfert du mot dans la table)
  DO
    1 DUP PAD - 1 -
    MSC + COM
    IF
      NLP IPO DROP
    THEN
      1 C@ 65 - MLT
      + DUP C@ DUP 0 >
      IF
        1 SWAP C' NLP IPO
        DROP
      ELSE
        DROP DROP
      THEN
    LOOP
  B + NCI RZP SWAP (transfert du contenu de NI) et de NLP
  dans la table)
  C' 9 + NLP NPO
  SWAP C'

: TTR (affichage de l'écran)
  CLS
  CR 4 TAB " No Mots Lettres Lettres "
  CR "      | justes justes placées "
  CR

: RESU (affichage du résultat)
  NCI 1 +
  DO
    1 DUP 4 TAB
    " | "
    1 - 10 * MPR +
    DUP DUP NLS NPO TYPE (affichage d'un mot proposé)

```

```

  13 TAB "
  18 TAB 8 + C@
  23 TAB " | "
  28 TAB 9 + C@
  CR
  LOOP

: AFFT
  CLS TTR RESU

: FDJ% (- fin du jeu)
  NLP RZP NLS NPO DUP
  ROT = (le nombre de lettres bien placées est-il égal au nombre
  de lettres du mot secret)
  IF
    CR " VOUS L'AVEZ TROUVE EN "
    NCI NPO " COUPS "
    CR DROP 1
  ELSE
    4 + 2 * NCI
    NPO > (le nombre de coups joués est-il égal au nombre
    de IF coups autorisés)
    IF
      ELSE
        CR " VOUS N'AVEZ PAS TROUVE LE
        MOT SECRET "
      THEN
    THEN
  THEN

: RCMS
  CLS " VOUS DEVEZ TROUVER UN MOT DE "
  NLS NPO " LETTRES "
  CR
  BEGIN
  TMSC CR " QUEL MOT PROPOSEZ-VOUS ? "
  CR
  BEGIN
    5 NLS NPO DUP PAD
    C@ = (test de longueur du mot proposé)
    IF
      DROP 1
    ELSE
      " UN MOT DE "
      " 8 LETTRES S.V.P "
    THEN
  UNTIL
  TRAI AFFT FDJ% (traitement du mot proposé)
  UNTIL
  NLS RZP DROP NCI RZP
  DROP

: HAS (un mot au hasard mis dans le jeu-mot)
  5 RND 4 + PAD
  C' BNT
  DO
    5 RND 4 + 1
    C'
  LOOP

: DEBUT
  " Il s'agit de deviner un MOT "
  CR " SECRET par deductions successives "
  CR " ces à l'aide d'autres mots "
  CR " que vous proposez "
  CR CR CR " Tapez 'S' si vous voulez entrer "
  CR " le MOT SECRET "
  CR " tapez une autre lettre pour "
  CR " un mot pris au hasard "
  CR 32 QUERY WORD LINE
  PAD 1 + C@ 82 =
  IF
    " ENTREZ LE MOT SECRET "
    CR 3
  ELSE
    HAS
  THEN
  RAZG SMSC RCMS

: STEX
  CLS DEBUT (lancement du jeu)

```

Fig. 1 - Suite du listing



NE CHERCHEZ PLUS BOUCHARD POUR EXPLIQUER À MARIE-NOËLLE COMMENT

EXTRAIRE LES DONNÉES DU TABLEUR POUR LES EXPLOITER DANS LE SYSTÈME DE GESTION ■ FICHIERS. IL EXISTE MAINTENANT UN OUTIL SIMPLE, PERFORMANT ET D'UN PRIX ÉTONNANT, CONÇU POUR TOUTS LES UTILISATEURS DE MICRO. KNOWLEDGE MAN ■ UN PUISSANT LOGICIEL INTÉGRÉ, BASÉ SUR LE CONCEPT DU «TOUT EN UN» ■ SEUL LOGICIEL POUR DES FONCTIONS MULTIPLES PLUS BESOIN D'ÊTRE INFORMATICIEN, D'ÉCRIRE DES PROGRAMMES POUR FAIRE PARLER LA MÊME LANGUE AUX DIFFÉRENTS OUTILS QU'IL COMPORTE: ■ TABLEUR, GESTION DE DONNÉES DE TYPE RELATIONNEL, GÉNÉRATEUR D'ÉTATS, GESTIONNAIRE D'ÉCRANS, LANGAGE D'INTERROGATION, ANALYSE STATISTIQUE; ET TOUT CELA DANS UN «LANGAGE PARLÉ» ACCESSIBLE À TOUTS. CES FONCTIONS NE VOUS SUFFISENT PAS? VOUS POUVEZ AUSSI UTILISER SON LANGAGE ÉVOLUÉ DE PROGRAMMATION. KNOWLEDGE MAN EST DISPONIBLE SOUS PC DOS, MS DOS ET CP/M 86. ALORS, MÊME SI BOUCHARD EST LÀ, POUR LE MOINDRE PRIX DE SON TEMPS PERDU, FAITES UNE FLEUR À MARIE-NOËLLE. OFFREZ-VOUS UN KNOWLEDGE MAN.

KNOWLEDGE man

LE LOGICIEL «TOUT EN UN»

COUPON À RETOURNER POUR OBTENIR GRATUITEMENT LA DOCUMENTATION COMPLÈTE SUR KNOWLEDGE MAN ET LE NOM DU DISTRIBUTEUR LE PLUS PROCHE DE VÔTRE DOMICILE. RENOYER À: IBE CEGOS FRANCE, TOUR CHENONCEAUX - 204 ROND-POINT DU POINT DE SEVRES - 92516 BOULOGNE-BILLANCOURT

TÉL. (1) 820 61 2 - TÉLEX: 201636

NOM: _____

PRÉNOM: _____

FONCTION: _____

SOCIÉTÉ: _____

ADRESSE: _____

TÉL: _____

SYSTÈME D'EXPLOITATION:

PC DOS MS DOS CP/M 86

TYPE DE MICRO: PC VICTOR/SIRIUS 51

AUTRES: _____

ORIGRAPH :

un premier pas vers la C.A.O.

Ce logiciel exploite tour à tour certaines possibilités graphiques de l'Oric 1 et de la nouvelle imprimante-traçante qu'Oric France vient de diffuser sur le marché.

Il permet de définir et d'afficher sur l'écran des circuits intégrés avec leurs noms, de dessiner les liaisons constituant le circuit imprimé à l'aide de plusieurs commandes, et enfin de réaliser la copie du dessin sur l'imprimante traçante.

Origraph ne sachant pas, pour le moment, calculer seul les parcours de liaisons entre les broches des circuits intégrés, le lecteur trouvera peut-être prétentieux le terme de « C.A.O. » (Conception Assistée par Ordinateur), encore que dans le cas contraire, il vaudrait mieux parler de « CRO » (Conception Réalisée par Ordinateur).

Utilisation du programme

Dès le lancement du programme, l'écran passe en haute résolution graphique (240 x 200 points) et un point apparaît au centre : c'est le curseur que l'on dirige de deux manières :

- pas-à-pas dans les autres directions, à l'aide des touches fléchées,
- directement par les commandes X et Y.

Les positions valides du curseur s'échelonnent horizontalement de 4 à 235 et verticalement de 4 à 195.

Une fois le curseur positionné à l'emplacement voulu, la commande « C » permet de dessiner le boîtier d'un circuit intégré.

L'ordinateur réclame alors le nombre de broches, la position horizontale ou verticale et enfin le nom du circuit.

Si les réponses sont correctes, le circuit est affiché de haut en bas, à partir de la position du curseur.

Une fois les différents circuits définis, l'utilisateur peut commencer l'établissement des liaisons.

Une broche d'un circuit intégré est repérée grâce à la commande « P », associée au numéro du circuit et à celui de la broche.

Pour enregistrer la position

du curseur comme point de départ, il faut frapper la touche « D ». Un petit cercle apparaît, signifiant que la commande a bien été prise en compte. Il est alors possible de déplacer le curseur vers le point d'arrivée et d'établir la liaison de deux manières : avec la commande « L » qui trace un segment, ou avec la commande « I » qui trace deux segments perpendiculaires entre le point de départ et le point d'arrivée, et ce dans la direction donnée par la frappe d'une touche fléchée. Cette commande permet donc le tracé d'angles droits.

La touche « E » permet l'effacement sélectif de liaisons ou de circuits. Elle réclame l'inscription d'un code « C » ou « L » suivi d'un nombre.

« C » efface le circuit désigné par le nombre, puis demande confirmation. En cas de réponse négative, le circuit réapparaît à l'écran.

« L » passe en revue tous les segments précédemment dessinés à partir du numéro demandé. Chaque segment apparaît tour à tour en pointillés avec, chaque fois, une option d'effacement.

Pour supprimer le dessin, il suffit d'appuyer sur la touche « T » et... le traceur travaille pour vous (fig. 1).

Enfin, « H » provoque un effacement de l'écran suivi d'une impression, et « N » permet d'afficher ou d'effacer, alternativement, les noms des circuits.

Un glossaire des commandes utilisables avec ce programme apparaît figure 2, tandis que le listing complet du programme est donné figure 3.

L'encadré, quant à lui, consiste en une rapide description de l'organisation du programme. ■

CAO : ORIGRAPH
de P. de PARDAILHAN

Un programme destiné aux concepteurs amateurs de circuits imprimés qui, fatigués de la gomme et du crayon, rêvent d'outils mieux adaptés à leur passion.

Langage : Basic.

Ordinateur : Oric 1 + table traçante 4 couleurs.

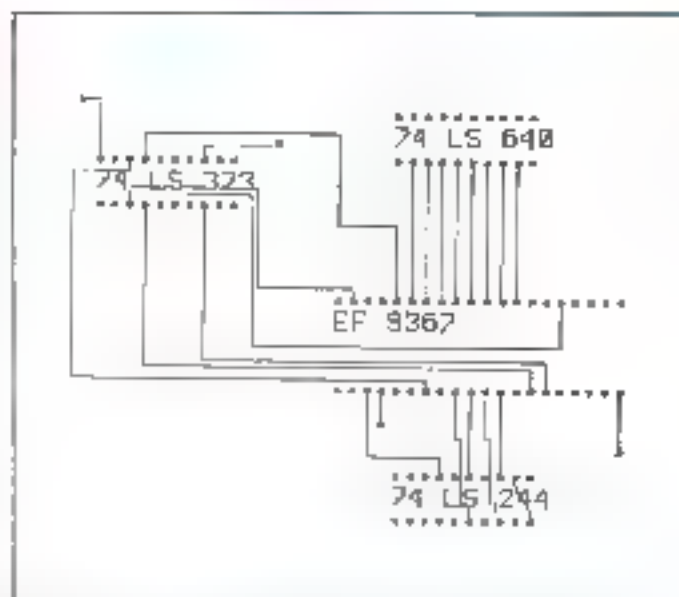


Fig. 1 - Résultat sur l'imprimante graphique de l'Oric d'une génération de circuit.

LES COMMANDES D'ORIGRAPH

- | | |
|---|--|
| F : Positionnement | H : Effacement de l'écran et réaffichage. |
| X : Positionnement direct du curseur en X. | P : Positionnement direct du curseur sur une broche de circuit intégré. |
| Y : Positionnement direct du curseur en Y. | N : Affiche ou efface alternativement les noms des circuits. |
| D : Positionnement du point de départ. | T : Dirige l'impression sur la table traçante. |
| C : Affiche un circuit intégré verticalement ou horizontalement. | I : Affichage d'une liaison entre le point de départ et le curseur, par deux segments perpendiculaires. |
| L : Affiche une liaison, du point de départ, positionné par « D », jusqu'au curseur. | |
| E : Effacement d'un circuit intégré ou de segments. | |

Fig. 2 - Les commandes de l'Origraph

LE PROGRAMME

Le programme principal des lignes 1000 à 1999 traite la commande initiée par l'instruction -QFET H3-. Il se décompose en blocs, de la façon suivante :

Lignes

- 1025-1080 : Liaison - pas à pas - du curseur.
- 1200-1230 : Définition du point de départ.
- 1250-1299 : Tracé d'un segment.
- 1350-1410 : Tracé d'un circuit.
- 1500-1520 : Redessine l'ensemble.
- 1600-1699 : Tracé d'une liaison par deux segments perpendiculaires.
- 1800-1840 : Positionne le curseur sur une broche de circuit intégré.
- 1850-1870 : Surue sur imprimante-traçante.
- 1900-1930 : Effacement sélectif.
- 1950-1967 : Positionnement du curseur en X, Y.
- 1980-1986 : Affichage des noms.

Le programme comprend quatre variables principales et deux tableaux :

X et Y pour la position courante du curseur, X₁ et Y₁ pour la position du point de départ, C (NB, nb) pour l'enregistrement des circuits intégrés, L (L, nb) pour l'enregistrement des segments.

Le programme principal fait appel à plusieurs sous-programmes :

- 2000-2079 et 2500-2600 : Impression des circuits intégrés.
- 3000-3099 : Positionnement en X, Y de chaque broche, si le nombre de broches est supérieur à 24, les rangées sont deux fois plus espacées.
- 4000-4100 : Effacement du circuit.
- 4500-4800 : Effacement du segment.
- 5000-5010 : Affichage ou effacement des noms.
- 10000-10250 : Réaffichage de l'ensemble. Si la variable TA est à 1, alors la sortie a lieu sur imprimante traçante.
- 11000-11030 : Conversion de X₁, Y₁ en X₂, Y₂ pour une impression sur périphérique.

LES COMMANDES DE LA TABLE TRAÇANTE

LPRINT CHR\$ (18) : passe en mode graphique.

- A + : initialisation. Passe en mode - Texte -.
- 1 + : fixe les coordonnées courantes comme origine, lorsque l'imprimante est en mode graphique.
- Cnb + : fixe la couleur (nb varie de 0 à 3).
- H + : retour du crayon aux coordonnées d'origine.
- Snb + : fixe la taille des caractères.
- Dx, y + : trace un trait jusqu'au point défini par x, y en coordonnées absolues.
- Jx, y + : trace un trait jusqu'au point x, y (coordonnées relatives).
- Mx, y + : déplace le stylo jusqu'au point x, y (coordonnées absolues).
- Rx, y + : déplace le stylo jusqu'au point x, y (coordonnées relatives).

PRINCIPALES VARIABLES UTILISEES

X, Y : position courante du curseur.

X₁, Y₁ : position du point de référence du début de segment.

H3 : commande entrée au clavier.

L (L, nb = 1... 4) : enregistrement des segments, où L correspond au numéro du segment et nb indique les coordonnées du tracé en cours.

• nb = 1 représente la coordonnée verticale de début du segment.

• nb = 2 représente sa coordonnée horizontale.

• nb = 3 représente la coordonnée verticale de la fin du segment.

• nb = 4 représente sa coordonnée horizontale.

C (NB, nb = 1... 4) : NB est le numéro du circuit intégré, tandis que nb indique l'élément de brochage décrit.

• nb = 1 correspond au nombre de broches du circuit.

• nb = 2 indique le nombre de broches supérieures (ou gauche) du circuit intégré.

• nb = 3 indique le nombre de broches inférieures (ou droite) du circuit intégré.

• nb = 4 précise l'orientation du circuit (1 = horizontale, 2 = verticale).

TA : drapeau pour impression sur table traçante.

COS = + | nb + : code effacement : i = +C+ demande l'effacement d'un circuit, tandis que i = -L- demande l'effacement d'un segment.

nb représente le numéro de l'objet à effacer.

LES COMMANDES GRAPHIQUES UTILISEES POUR L'AFFICHAGE ECRAN

CURSET X, Y, Z : positionne le curseur en mode absolu à la position de coordonnées X, Y. Z fournit la couleur du point.

• Z = 0 indique un point de la couleur du fond.

• Z = 1 indique un point de la couleur courante.

• Z = 2 indique un point de la couleur inverse de la couleur courante.

• Z = 3 indique un positionnement sans affichage du point (pas de tracé).

DRAW X, Y, Z : tracé de la position courante A + X, + Y. Z remplit le même rôle que pour CURSET.

CIRCLE nb, Z : trace un cercle de rayon nb, Z assure la même fonction que pour CURSET et DRAW.

HIREF : passe en mode graphique avec effacement de l'écran.

INK nb : fixe la couleur d'encre. (nb varie de 0 à 7).

PAPER nb : fixe la couleur de fond.

TEXT : passe en mode texte avec effacement.

CHAR (a, w, z) : écrit des caractères en mode HIREF (écriture de lettre en mode graphique) : a est le code ASCII de la lettre ; w = 0 ou 1 (sélection du jeu de caractères) ; z = remplit les mêmes fonctions que précédemment.


```

0 PAPER5:INK3
1 M(RES:PPPERE :|NK1
2 X=100:Y=X:CURSE|X, Y, 2
3 FN=20
5 D(ML(200, 4), C(30, 4)
1000 REM GET C|AUJER
1005 PR|NTX, Y, X|, Y|
1010 GE|H#
1025 IF H#<CHR*(|B|URH#)>CHR*(|I|)THEN| 200
1029 CURSE|X, Y, 2
1030 IF H#<CHR*(|B|)THEN#>X-| :|FX<4THEN#>4
1040 IF H#<CHR*(|9|)THEN#>X+| :|FX>235THEN#>
235
1050 IF H#<CHR*(|) |)THEN#>Y-| :|FY<4|HEN#>4
1060 IF H#<CHR*(|B|)THEN#>Y+| :|FY>195|HEN#>
=195
1070 CURSE|X, Y, 2
1080 GOTO|000
1200 IF H#<"G"|THEN| 250
1204 IF X|>0AND|1|>0THEN|CURSE|X|, Y|, 3:C|RC
|E4, 2:C|URSE|X, Y, 3
1710 C|RC|E4, 2:|X|=X:|Y|=Y
1220 IF FL=| THEN|RETURN
1230 GOTO|000
1250 IF H#<"L"|THEN| 350
1251 IF X|=20RT|=20R(X=X|ANDY=Y|)THEN|000
1255 CURSE|X|, Y|, 2:C|RC|E4, 2
1260 L =L +|:L(L, |)*X|=L(L, 2)+T|:L(L, 3)=
X:L(L, 4)-Y
1270 DRAW#-X|, T-Y|, | :CURSE|X, Y, | :GOTO|2|
0
1290 GOTO|000
1350 REM GET C|
1360 IF H#<"C"|THEN| 500
1370 |NPUT"NBRE DE P|NS ;PN :|FPN|OR
PN>40|HEN|000
1375 IF PN=| THEN|PD=| :GOTO|400
1380 PR|NT"1- HORIZON|AL , 2- VERTICAL" :
GETH# :PD=VAL(H#) :|FPD|ORPD
>7|HEN|000
1400 NB=#+| :N=#B:C(|, 1)=PN:C(|N, 2)=X:|CN
, 3|=Y:C(|N, 4)=PD
1420 |NPUT"NO| (N#|NB)
1420 N#(|NB|-N#(|NB)+
1430 GOSUB2000 :GOTO|000
1520 REM GET RECESS|NE
1510 IF H#<"H"|THEN| 600
1520 GOSUB|0000 :CURSE|X, Y, 2:|X|=0:|Y|=0:G0
|0|000
1620 REM L|A|S|ON D|RECTE
1610 IF H#<"I"|THEN| 800
1620 PR|NT" D|IRECTION?" :GETH# :|FASC(|H#)<B
ORASC(|H#)|) THEN|000
1630 FL=| :X2=X:Y2=Y
1632 |FASC(|H#)+B ORASC(|H#)=5 THEN#>T| :G0
SUB) 255 :GOSUB|650 :GOTO|660
1635 GOSUB|640 :GOSUB|650 :GOTO|660
1640 X=X| :GOSUB|255 :RE|URN
1650 X=X2:T=Y2:GOSUB|255 :RE|URN
1660 FL=|
1690 GOTO|000
1800 REM POS|TION D|RECTE
1805 IF H#<"P"|THEN| 850
1810 |NPUT"C|RCU|T ;NC :|FNC|NBORNC|)THE|N
1800
1820 |NPUT"P|N| ;NP :|FNP|C(|NC, |)THEN| 800
1830 GOSUB3000
1835 CURSE|X, Y, 2
1840 X=X2:Y=Y2 :GOTO|000
1650 REM SORT|E SUR |TABLE
1660 IF H#<"T"|THEN| 900
1870 TA=| :GOSUB|000 :TA=# :|CALL#E00# :GOSU
B|000 :GOTO|000
1900 REM EFFACE
1910 IF H#<"E"|THEN| 950
1920 GOSUB4000
1930 GOTO|000
1950 REM A D|RECT
1953 IF H#<"X"|THEN| 980
1955 |NPUT|X| :X2
1956 IF X2<40R#2>235|HEN|000
1957 CURSE|X, Y, 2:|X=X2|CURSE|X, Y, 2 :GOTO|0
00
1960 REM Y D|RECT
1963 IF H#<"Y"|THEN| 950
1965 |NPUT|Y| :Y2
1966 IF Y2<40R#2>195|HEN|000
1967 CURSE|X, Y, 2:|Y=Y2|CURSE|X, Y, 2 :GOTO|0
00
1970 REM J|P|R|NE COORD
1972 IF H#<"O"|THEN| 990
1973 GOSUB|2000 :GOTO|0|000
1980 REM AFF|CH NOMS
1985 IF H#<"N"|THEN| 990
1986 GOSUB5000 :GOTO|000
1990 GOTO
2000 REMCESS|NE C| FN=#B :P|NS, PD=PDS
2010 D=|
2020 IF C(|N, |)=| THEN#>=0 :#>=| :GOTO2070
2025 #>=15 :|FC(|N, |)>23|HEN#>=30
2025 FORZ|=0TOZSTEP27
2026 |FTA=0|HEN#>30
2027 X5=C(|N, 2)*2:Y5=400-|C(|N, 3)|*2 :|FC(|N
, 4)-| THEN#>=75-25:Z2*X5=X5-|
2
2028 |FC(|N, 4)|>2|HEN#>X5=X5+Z|*2 :Y5=Y5+|0
2029 GOSUB|300 :|PRINT"|" :X#|, | :Y#| :|FC|
(|N, |)=| THEN#>334
2030 FORZ=| TOC(|N, |)/2
2034 |F#|=| |HEN#>5L|B2500 :GOTO2050
2035 |L(|N, 4)|>2|HEN#>345
2040 CURSE|C(|K, 2)+(Z-1)*5, C(|N, 3)+2|, 5:C|
RC|E|, D
2041 |FZ|>0|HEN#>2044

```

Fig. 3 - Listing du programme.

```

2042 CURSET C(N,2)+(Z-1)*5,C(N,3)+Z+22/
2-Z,3:CHAR ASC(MID*(N*(N),Z
,1)),0,2
2044 GOTO2050
2045 CURSET C(N,2)+Z1,C(N,3)+(Z-1)*5,3:O
|KOLE|.0
2046 IFZ1 >0THEN2050
2047 CURSETC(N,2)+Z1+22/2-Z,C(N,3)+(Z-1)
*Z ,3:CHAR ASC(MID*(N*(N),
Z,1)),0,2
2050 IFC(N,1)=1THEN2055
2051 NEXT:[FZ]>0ORTA=0THEN2054
2052 LPRINT"C3":LPRINT"X*";":Y*:LPRIN
T"R10,-20":LPRINT"R":N*(N)
:LPRINT"C0"
2054 NEXT
2055 IFA=0THENRETURN
2060 IFTA=0THENCURSETX,Y,3
2070 RETURN
2500 REM PLOTS SUR TABLE
2510 IFC(N,4)=2THENLPRINT"R0,-10"
2530 IFC(N,4)=1THENLPRINT"R10,0"
2540 LPRINT"J3,0,0,3,-3,0,0,-3,2,0,0,2,-
2,0,0,-2,1,0,0,1,-1,0,0,-1"
2600 RETURN
3000 RENPOS PIN=X2,Y2
3010 Z2=15+JFC(LNC,1)24THENZ2=30
3015 N1=NP:IFNP>C(NC,1)2THENX1=C(NC,1)-
K2+1
3020 IFC(LNC,4)=2THEN3050
3030 X2=C(LNC,2)+N1-1)*5:Y2=C(NC,3)
3040 IFNP>L(LNC,1)2THENY2=Y2-Z2
3041 GOTO3050
3050 X2=C(LNC,2):JFNP>C(LNC,1)2THENX2=X2-
Z2
3060 Y2=C(LNC,3)+(N1-1)*5
3090 CURSETX2,Y2,2
3090 RETURN
4000 REM IDENTIFIE POSITION
4010 INPUT"CODE EFFACEMENT ";CO#
4020 ILEFT*(CO*,1)<>"0"ANDLEFT*(CO*,1)<>
>"L"THEN RETURN
4030 ILEFT*(CO*,1)="L"THEN4500
4040 CO*=RIGHT*(CO*,LEN(CO*)-1)
4045 IFCO*"1"ORCO*"R"(GH*(STR*(LEN)
,STR*(NB))1)THENRETURN
4050 LO=VAL(CO*):CURSETC(CO,2),C(CO-3),3
-N*CO:U=0:GOSUB2005
4060 PRINT"OKPOUR EFFACEMENT ? (GETN*):
F#<>0"THEM4150
4070 FORZ=1TO4 C(CO,Z)=C(NB,Z)+N*U:IFN*(C
O,-N*(NB)):N*(NB-1):RETURN
4100 RETURN
4150 CURSETC(CO,Z)+C(CO,3),3:GOSUB2005:R
ETURN
4500 REM EFF LIGNE
4510 LO=RIGHT*(CO*,LEN(CO*)-1)

```

```

4520 [FLD*(1'ORLO>RIGHT*(STR*(L),LEN(S
TR*(L))-1)THENRETURN
4530 LO=VAL(LO*)
4540 CURSETL(LO,1),L(LO,2),3
4565 PATTERN10
4570 DRAWL(LO,3)-L(LO,1),L(LO,4)-L(LO,2)
+0:PATTERN255
4572 PATTERN255
4574 PRINT"EFFACEMENT ?":GETN*:[F#<>0
]THEN4600
4575 CURSETL(LO,1),L(LO,2),3
4577 DRAWL(LO,3)-L(LO,1),L(LO,4)-L(LO,2)
+0
4580 FORZ=1TO4:L(LO,Z)=L(L,Z):NEXT Z:L=L-1
4585 IFLO>LTHENRETURN
4590 GOTO4540
4600 CURSETL(LO,1),L(LO,2),3
4610 DRAWL(LO,3)-L(LO,1),L(LO,4)-L(LO,2)
+1
4620 IFR#="S"THENRETURN
4700 LO=LO+1:[FLO>LTHENRETURN
4800 GOTO4540
5000 REM AFFICHE NOMS
5010 FORN=1TONB:GOSUB2000:NEXT N:RETURN
10000 REM REDESSINNE
10001 IFTA=0THEN:0010
10002 TEXT:LPRINT"R":LPRINTCHR*(L(1):LPRIN
T"R0,-400":LPRINT"1"
10003 CALL#E6CA:LPRINT"C0"
10009 GOTO10015
10010 H[RES:PAPER6:INK1
10015 [FNB=0]THENRETURN
10016 FORN=1TONB
10030 GOSUB2000
10050 NEXT
10100 [FL=0]THENRETURN
10105 LPRINT"C2"
10110 FORZ=1TO4:[FTA=1]THENX5=L(Z,1)*2+Y5
=400-L(Z,2)*2:GOSUB1000]000
10112 IFTA=1THENLPRINT"X*";":Y*":GOT
O10132
10124 CURSETL(Z,1),L(Z,2),3
10132 IFTA=0THEN10140
10133 X5=L(Z,3)*2+Y5=400-L(Z,4)*2
10134 GOSUB1000:LPRINT"0";X*";":Y*:GOT
O10150
10140 DRAWL(Z,3)-L(Z,1),L(Z,4)-L(Z,2),1
10150 REM
10200 NEXT
10250 RETURN
11000 REM CONUERT X5,Y5=X*,Y#
11005 X#=STR*(X5):Y#=STR*(Y5)
11006 [FX5<0]THEN1015
11010 X#=RIGHT*(X*,LEN(X*)-1)
11015 [FY5<0]THEN1030
11020 Y#=RIGHT*(Y*,LEN(Y*)-1)
11030 RETURN

```

GESTION DE FICHIERS :

Une méthode d'accès

sur ZX 81

L'inconvénient majeur pour gérer des fichiers en Basic sur ZX 81 est qu'il est toujours nécessaire, à l'initialisation du programme, de dimensionner les tableaux de variables alphanumériques par l'instruction DIM : souvent, beaucoup de place en mémoire est ainsi perdue.

Le programme que nous vous présentons permet d'éviter ces pertes en employant la technique de la liste.

Ce programme permet de stocker des fiches appelées « objets », chaque objet étant constitué d'un certain nombre de rubriques : les « caractéristiques ». Le nombre de caractéristiques par objet est défini par l'utilisateur lors de la phase d'initialisation. Ce programme peut donc avoir de multiples emplois.

Prenez un exemple : vous désirez stocker votre carnet d'adresses sur bande magnétique et souhaitez connaître, pour chaque personne, son nom, prénom, âge, ville et numéro de téléphone. Le nombre de caractéristiques par objet sera donc de 5.

Le programme vous permettra ultérieurement de rechercher un objet en précisant tout ou partie de ses caractéristiques ainsi que de modifier ou de supprimer un objet déjà constitué.

Le chargement du programme

Entrer le programme en mémoire vive est une longue opération qui n'a, heureusement, besoin d'être exécutée qu'une seule fois. Il faut tout d'abord créer les lignes REM numérotées de 1 à 10. Chaque instruction REM y est suivie de 80 caractères (il suffit, en pratique, de créer la ligne 1, puis de la rééditer en changeant à chaque fois son numéro). Ensuite il vous faut entrer le reste du programme.

Les lignes 9020 et suivantes ne servent qu'au chargement du langage machine. Les lignes 9210, 9220, 9230, 9250, 9260, 9280, 9300, 9320, 9340, 9360

contiennent le code machine en hexadécimal. Il est très important de ne pas y faire d'erreur.

Lorsque le code machine est entré, ne rentrez surtout pas une exécution, mais sauvegardez le programme tel quel. Ensuite, il faut mettre le ZX 81 en mode FAST, puis taper GO TO 9100. Le micro-ordinateur s'arrêtera sur un STOP (code 9) aux lignes 9240, 9255, 9265, 9285, 9310, 9325, 9345, 9362 en affichant successivement les adresses : 16781, 16857, 16909, 16952, 17071, 17150, 17172, 17317.

Si toutes les adresses affichées sont les bonnes, taper CONT après chaque arrêt. Après le dernier CONT, le ZX affichera : 9/9999. Le code machine est alors chargé, et vous pouvez tenter une première exécution du programme.

Si l'une des adresses affichées n'est pas la bonne, c'est que la chaîne de caractères A\$ n'a pas la bonne valeur. Vous devez rectifier la ligne contenant l'instruction LET A\$ = précédant le numéro de ligne affiché au bas de l'écran, et taper à nouveau GOTO 9100.

Si l'ensemble des opérations s'est bien déroulé, une première exécution peut être tentée (si vous perdez le contrôle de votre micro-ordinateur, c'est que vous avez fait une erreur dans le programme proprement dit ou, plus probablement, dans le code machine. Vous devez alors recharger le programme précédemment sauvegardé et rechercher les erreurs).

Si tout fonctionne bien, déterminez les lignes 9020 et suivantes.

UTILITAIRE GESTION DE FICHIERS DE Y. BITON

Ce programme pour ZX 81 vous permettra de stocker votre carnet d'adresses sur une bande magnétique.

Langage : Basic + langage machine Z 80

Ordinateur : ZX 81

Utilisation du programme

Pour exposer le mode d'emploi du programme, nous allons prendre l'exemple du carnet d'adresses.

■ Initialisation du fichier.

Afin d'initialiser le fichier, il faut taper RUN 50, puis entrer le nom du fichier (qui servira aussi de nom du programme lors de la sauvegarde du fichier). Ensuite, l'utilisateur entre le nombre de caractéristiques par objet (pour notre exemple, ce nombre sera de 5)

puis les intitulés des caractéristiques. Par exemple, dans l'ordre, NOM, PRENOM, VILLE, AGE, NUMERO DE TELEPHONE.

Une fois le titre de la dernière caractéristique rentré, le programme vous propose alors le menu (figure 1).

Remarquons qu'il est préférable de placer en premier lieu les caractéristiques qui serviront pour des recherches éventuelles. Celles-ci s'en trouveront grandement accélérées. Notons, de plus, que l'intitulé d'une rubrique ne doit pas dépasser 20

ANNUAIRE
@ OBJETS RENTRES
9788 OCTETS LIBRES

NOUVEL OBJET

RECHERCHE

RECHERCHE + TRI

SUPPRESSION

MODIFICATION

DERNIER OBJET

SAUVEGARDE

CHAINE- SOUS-CHAINE-

Fig. 1 - Le menu proposé après la phase d'initialisation ou après l'un des traitements.

caractères et que le nombre de caractéristiques doit être inférieur à 100.

■ Le menu

L'option « 1 », ou « NUL-VEL OBJET », permet de rentrer un nouvel objet dans le fichier. Après avoir tapé chaque caractéristique, tapez **Newline**. Si vous ne connaissez pas la valeur d'une des caractéristiques, tapez simplement **Newline** ; vous pourrez la rentrer plus tard. Si vous avez déjà entré le même objet (au caractère près), le ZX81 le refusera. De même, la longueur d'une caractéristique ne doit pas dépasser 254 caractères, sinon elle ne pourra être prise en compte.

L'option « 2 », ou « RE-CERCHE », permet de rechercher tous les objets du fichier possédant les caractéristiques spécifiées. Lorsqu'elle est sélectionnée, le programme vous demande d'abord si vous désirez faire une recherche sur chaînes ou sous-chaînes. Tapez sur la touche **B** ou sur la touche **L**, selon le cas. Par exemple, si vous entrez

comme nom **DUPONT** avec une recherche sur chaînes, le programme n'affichera que des personnes dont le nom est exactement **DUPONT**.

Par contre, si vous entrez comme nom **DUP** avec une recherche sur sous-chaînes, le programme affichera des personnes dont le nom commence par les lettres **D. U. P.** Il y aura donc les **DUPONT**, mais aussi les **DUPOND** et, peut-être, d'autres solutions.

Le programme vous demande ensuite d'entrer la première caractéristique. Entrez-la, puis tapez **Newline**. Si elle ne sert pas de critère pour la recherche, tapez simplement **Newline**.

Faites ensuite de même pour chacune des caractéristiques.

Si toutes celles servant pour la recherche ont été spécifiées, et qu'il en reste encore, il suffit de rentrer « **E** » comme caractéristique. Le programme ne demandera pas les suivantes.

La dernière ayant été spécifiée, le programme affiche le premier objet ayant les caractéristiques demandées (figure 2).

Si l'objet affiché est celui que vous cherchez, un appui sur la touche **L** provoquera un retour au menu, tandis qu'un appui sur la touche **P** actionnera l'impression. L'action sur une autre touche que **L** ou **P** conduit à la recherche du premier des

NOM	1
DUPOND	
BRENON	2
VILLE	3
LYON	
AGE	4
33	
NUMERO DE TELEPHONE	5
16-7-766-56-20	
NOM	1
DUPOND	
BRENON	2
ALAIN	
VILLE	3
LYON	
AGE	4
29	
NUMERO DE TELEPHONE	5
16-7-766-56-20	

Fig. 2 - Exemple de recherche des personnes nommées « **DUPONT** » et habitant « **LYON** ».

NOM	1
DUPOND	
BRENON	2
JEAN	
VILLE	3
PARIS	
AGE	4
33	
NUMERO DE TELEPHONE	5
933-45-06	
NOM	1
DUPOND	
BRENON	2
ALAIN	
VILLE	3
LYON	
AGE	4
29	
NUMERO DE TELEPHONE	5
16-7-766-56-20	
NOM	1
DURAND	
BRENON	2
PAUL	
VILLE	3
PARIS	
AGE	4
26	
NUMERO DE TELEPHONE	5
933-45-06	
NOM	1
DUCHENE	
BRENON	2
JEAN-PAUL	
VILLE	3
LYON	
AGE	4
27	
NUMERO DE TELEPHONE	5
933-45-06	

Fig. 3 - Ce listing s'échoue en entrant le caractère **E** comme première caractéristique, puis **P** après l'affichage de chaque objet.

objets restants répondant aux critères de recherche.

Si aucun objet n'est trouvé, le programme l'indique pendant 3 secondes sur l'écran, puis retourne au menu.

Si l'objet complet ne tient pas sur l'écran, le programme n'affiche que les caractéristiques pouvant tenir sur celui-ci et le reste n'apparaît qu'après qu'une touche autre que **BREAK** a été enfoncée. Si vous

entrez « 2 » comme première caractéristique, le programme affiche tous les objets du fichier dans l'ordre où ils ont été rentrés (fig. 3).

L'option « 3 », ou « RE-CERCHE + TRI », permet de continuer la recherche précédente avec un tri numérique.

La procédure est, au départ, la même que pour la recherche simple (recherche alphanumérique).

Le programme vous demande ensuite le numéro de la rubrique sur laquelle portera le tri (par exemple un code postal) puis le test numérique qui doit être rentré sous la forme d'une chaîne de caractères dont le premier élément est l'un des caractères =, <, >, >=, <=, < et les suivants une expression numérique (par exemple < 75010).

Le programme vous affiche alors tous les objets répondant à la fois aux critères alphanumériques et au tri numérique. Tapez sur la touche I pour un retour au menu, sur la touche P pour une édition sur l'imprimante et sur une autre touche pour continuer la recherche.

L'option « 4 » correspond à la « SUPPRESSION D'UN OBJET ». La procédure à utiliser est la même que pour la recherche simple. Lorsque l'objet à supprimer est trouvé, tapez sur la touche I. Il est alors effacé du fichier.

L'option « 5 », ou « MODIFICATION D'UN OBJET », fonctionne de la même manière que l'option 4. Lorsque l'objet à modifier est affiché à l'écran, tapez sur la touche I, après avoir noté le numéro de la caractéristique à modifier.

Le programme demande le numéro de cette caractéristique. Rentrez-la entre guillemets (le ZX II attend une chaîne de caractères).

Le programme propose alors un menu :

1. Remplacement
2. Effacement
3. Insertion

Après un appui sur la touche I, le programme demande la nouvelle caractéristique et l'insère à la place de l'ancienne. Lors d'un appui sur la touche 2, il est possible d'en effacer une partie. La caractéristique à modifier apparaît à l'écran et un carré noir prend place sous le premier caractère. Appuyez sur les touches « - » ou « + », de façon à amener le curseur sous le premier caractère qui doit être supprimé, puis tapez sur **NewLine**. La lettre « D » apparaît sous ce caractère. Amenez ensuite, de la même façon, le curseur sous le dernier caractère qui doit être supprimé, puis tapez sur **NewLine**.

L'insertion est obtenue par un appui sur la touche J. Amenez, de la même façon que pour l'effacement, le curseur à la place à partir de laquelle l'in-

sertion sera faite, puis tapez sur **NewLine**. La lettre « D » apparaît sous ce caractère. Rentrez ensuite la chaîne à insérer, puis tapez **NewLine**. Après toute modification, le programme affiche l'objet modifié. Le micro-ordinateur attend alors que vous appuyiez sur une touche pour demander à nouveau un numéro de caractéristique à modifier. Vous pouvez donc changer une nouvelle caractéristique. Si vous ne désirez plus modifier cet objet, entrez n'importe quelle lettre à la place du numéro et le programme reviendra au menu.

L'option « 9 », ou « FIN NIER OBJET RENTRE », autorise un traitement particulier. Il arrive que, lorsque l'on rentre un nouvel objet, on s'aperçoive, trop tard, qu'une des caractéristiques déjà rentrées comporte une erreur. Il suffit alors de finir de rentrer l'objet, et une fois le menu proposé à l'écran, de taper sur la touche 9. L'objet apparaît alors sur l'écran. Il suffit ensuite de taper sur la touche I pour se retrouver en mesure de modifier cet objet.

Enfin, l'option « SAUVEGARDE » permet après un appui sur la touche « S », de sauvegarder sur cassette le fichier traité. Cette sauvegarde effectuée, le programme retourne au menu.

Principe de fonctionnement du programme

Les informations du fichier sont stockées dans une chaîne de caractères géante : FS. Les objets y sont stockés les uns après les autres, et la longueur de chaque caractéristique est indiquée par un octet la contenant.

Prenons notre exemple
NOM : DUPOND
PRENOM : JEAN
AGE : 27
VILLE : PARIS
N° DE TÉLÉPHONE : inconnu

Cet objet est stocké dans FS de la façon suivante :

```

4 D L P O N D 4 J E A
*
*
N 2 7 7 5 P A R I S D
*
*

```

Les signes * indiquent les octets de longueur de chaque caractéristique.

Lorsqu'une caractéristique

n'est pas spécifiée, sa longueur est nulle.

Lors de la routine de recherche, l'objet recherché figure dans la chaîne NS. Il est comparé caractéristique par caractéristique à tous les objets du fichier.

Ce programme dont le listing apparaît figure 4 a été conçu pour qu'il soit possible de lui rajouter, si nécessaire, des lignes de Basic supplémentaires. Les chaînes NS et FS sont tronquées celles que soient leurs places en mémoire.

L'utilisateur peut, par exemple, envisager de se servir de ce programme pour stocker un fichier de personnes, et y associer un tableau de résultats numériques. Seul inconvénient : le nombre de personnes doit être connu dès le départ pour dimensionner le tableau. La valeur contenue aux octets d'adresses 16535 et 16536 (poids faible en premier) représente le numéro d'ordre dans le

fichier de l'objet qui figurait à l'écran lorsque la touche I a été enfoncée (c'est d'une recherche ou d'une modification).

La chaîne de caractères FS contient le fichier « agrandi » avec lui. Mais le programme garde de la place en mémoire pour pouvoir rentrer l'objet cherché. C'est le moindre des choses !

Le nombre d'octets libres affiché lors du menu est indiqué et il peut arriver que le programme refuse un nouvel objet alors que le menu affiche encore quelques dizaines d'octets disponibles.

Ce programme utilise uniquement la variable système RAMTOP pour contrôler la place mémoire encore libre. Il est donc entièrement compatible avec des machines de plus de 16 K octets, à condition que la valeur de RAMTOP ait été spécifiée en mode direct, avant le chargement du programme. ■

LES ROUTINES EN LANGAGE MACHINE

Elles sont contenues dans la ligne REM géante de numéro 1 (le caractère REM est suivi de 854 octets).

Adresse	Routine	Fonction
16537	Recherche	Recherche dans FS l'objet contenu dans NS. Si l'objet est trouvé, renvoie la valeur 1 au Basic, sinon, renvoie la valeur zéro.
16781	Chaîne	Recherche la chaîne de caractères dont l'octet titre figure avant l'appel dans le registre E. Au retour, HI contient l'adresse de l'octet titre de cette chaîne.
16836	Place	Vérifie si l'on peut rajouter à la chaîne FS le nombre d'octets contenu dans le registre R1.
16909	Rajout	Rajoute la chaîne NS à la fin de la chaîne FS et ce à partir de l'adresse du premier octet effacé.
16857	Efface	Efface une caractéristique de la chaîne FS. Avant l'appel, le registre HI contient l'adresse du premier octet effacé.
16952	Modification	Remplace l'une des caractéristiques de l'objet en cours par la nouvelle caractéristique contenue dans la chaîne NS (après contrôle de place mémoire).
17071	Nouveau	Rajoute un nouvel objet contenu dans NS à la chaîne FS (après contrôle de place mémoire).
17150	Suppression	Supprime l'objet trouvé.
17172	Caret	Routine déplaçant le curseur lors de la modification d'un objet.
17317	Inverse	Inverse les caractères contenus dans le tableau CS (titres des caractéristiques).

LES PRINCIPALES VARIABLES « BASIC »

- Chaîne géante contenant le fichier.
- N\$ Chaîne de caractères contenant l'objet à rechercher ou à ajouter.
- C\$ Tableau de caractères à deux dimensions contenant les intitulés des différentes rubriques.
- NC Nombre de caractéristiques par objet.
- Nom du fichier.
- D Contient le numéro d'une caractéristique.
- T\$ Contient le test numérique.
- V et C Contiennent les valeurs à comparer lors du tri numérique.
- N Sert au sous-programme de recherche. Au retour, si aucun objet n'a été trouvé, N = 0, sinon N = 1.
- AS Contient le numéro de la caractéristique à modifier. Cette variable sert aussi à contenir ■ caractéristiques nécessaires à la constitution de N\$.

LES VARIABLES « SYSTEME » DU PROGRAMME

Les variables « système » sont conçues au début de la ligne REM de numéro 1.

Adresse	Fonction
16507	Si cet octet contient la valeur 0, la recherche a lieu sur une chaîne. S'il contient la valeur 1, la recherche a lieu sur une sous-chaîne.
16514	Valeur de NC (nombre de caractéristiques par objet).
16515-16516	Adresse du premier octet de la caractéristique en cours.
16517	Numéro de la caractéristique en cours.
16518-16519	Adresse du premier caractère de N\$.
16520-16521	Adresse du dernier caractère de N\$.
16522-16523	Indice du premier caractère de FS à afficher.
16524-16525	Adresse ■ début de la poursuite de la recherche.
16526-16527	Plus grande valeur entre 255 et la longueur du plus grand objet entré dans le fichier.
16528-16529	Nombre d'objets entrés dans le fichier.
16530	Indice du caractère à insérer ou à supprimer dans la routine « Carré ».
16531-16532	Servez dans la routine « Carré ».
16533-16534	Servez dans la routine « Carré ».
16535-16536	Numéro de l'objet qui a été trouvé.

ARCHITECTURE DU PROGRAMME

Lignes 50 à 25 : Initialisation du fichier. Entrée du nombre de caractéristiques et de leurs titres. La ligne 125 transforme ces titres en vidéo inversée.

Lignes 1000 à 1220 : Entrée d'un nouvel objet.

Lignes 2000 à 2020 : Recherche d'un objet.

Lignes 3000 à 3200 : Recherche d'un objet + tri numérique.

Lignes 4000 à 4050 : Recherche d'un objet et destruction de celui-ci quand la touche I est appuyée.

Lignes 5000 à 5660 : Recherche d'un objet et modification de l'objet affiché après un appui sur la touche I.

Lignes 7000 à 7050 : Sauvegarde du programme et du fichier.

Lignes 9000 à 9010 : Modification de l'objet qui vient d'être entré.

Sous-programmes

Lignes 6000 à 6210 : Recherche de l'objet N\$ dans la chaîne FS. Si l'une des caractéristiques de N\$ a pour longueur 0, elle ne sert pas de critère pour la recherche.

Lignes 6500 à 6580 : Affichage de l'objet trouvé. L'indice du premier caractère de FS à afficher est renvoyé aux adresses 16522 à 16523 par la routine de recherche en langage machine. La ligne 6530 sert à éviter un code d'erreur pour écran plein.

Lignes 6800 à 6850 : Même chose que précédemment, mais l'objet est écho par l'imprimante, après quoi la recherche continue.

Lignes 7500 à 7540 : Ces lignes servent à pointer la caractéristique en cours (lors d'un tri numérique ou d'une modification).

```

1 REM
2 REM
3 REM
4 REM
5 REM
6 REM
7 REM

```

```

7 REM
8 REM
9 REM
10 REM
11 REM
12 REM
13 REM
14 GOTO 200
50 REM ****INITIALISATION****
55 LET C=16525
60 FOR I=0 TO 2
65 POKE C+I,0

```

```

57 NEXT I
58 PRINT "NON FICHIER?"
59 INPUT I$
60 PRINT "NOMBRE DE CARACTERIS
TITRES " "PAR OBJET?"
70 INPUT NC
75 POKE 16314,NC
80 DIM C$(NC,80)
90 FOR I=1 TO NC
100 PRINT "TITRE DE LA CARACTER
ISTIQUE NO. I: ?"
110 INPUT C$(I)
112 CLS
114 LET C$(I) (21 TO 22)=STR$ I
120 NEXT I
130 RAND USR 17317
140 LET F$=""
150 LET N$=""
160 REM *****MENU*****
170 CLS
180 SLOW
190 LET A$=""
200 PRINT I$, PEEK 16528+255*PE
EK 16529;"OBJETS RECHERCHES"
210 PRINT PEEK 16388+255*I;I;PEEK
16389;"-PEEK 16413-I)-PEEK 16412-2
PEEK 16528+LEN N$;" OBJECTS LIDA
RECHERCHES
220 PRINT AT 6,0;"NOUVEL OBJET"
230 PRINT AT 6,0;"RECHERCHER"
240 PRINT AT 6,0;"SUPPRESSION"
250 PRINT AT 6,0;"MODIFICATION"
260 PRINT AT 6,0;"DERNIER OBJET"
270 PRINT AT 6,0;"SAUVEGARDE"
280 PAUSE 5E4
290 IF INKEY$="5" THEN GOTO 700
300 IF INKEY$="1" OR (INKEY$="")
AND INKEY$="5" THEN GOTO 200
310 GOTO (VAL INKEY$+1080)
320 REM *****ENTREE D UN OBJET***
330 GOSUB 6000
340 POKE 16507,0
350 IF USR 16537<>0 THEN GOTO 1
360 IF USR 17071=0 THEN GOTO 10
370 CLS
380 GOTO 200
390 CLS
400 PRINT AT 10,4;"PAS ASSEZ DE
LETRES"
410 GOTO 1210
420 PRINT "L OBJET EST DEJA DAN
S LE FICHIER"
430 PAUSE 100
440 GOTO 200
450 REM *****RECHERCHE D UN OBJET*
460 GOSUB 6000
470 CLS
480 GOTO 200
490 REM *****RECHERCHE+TRI*****
500 GOSUB 6500
510 GOSUB 6500
520 POKE 16507,0
530 CLS
540 PRINT "
550 INPUT D
560 PRINT D
570 PRINT "
580 INPUT T$
590 PRINT T$
600 PAUSE
610 IF USR 16537=0 THEN GOTO 20
620 GOSUB 7500
630 LET V=VAL F$(N+1 TO N+CODE
T$(N))
640 LET C=VAL T$(2 TO 1)
650 IF (V/C)*19+(V>C)*220=CODE
T$(1) OR (V>C)*10+(V<C)*219=C0
DE T$(1) OR (V=C)*220+(V<C)*221=
CODE T$(1) THEN GOTO 3100
660 GOTO 3100
670 GOSUB 6500
680 PAUSE 5E4
690 IF INKEY$="P" THEN GOSUB 65
00

```

```

3100 IF INKEY$="1" THEN GOTO 200
3200 POKE 16507,1
3300 GOTO 3000
3400 REM *****SUPPRESSION D UN O
BJET*****
3500 GOSUB 6000
3600 IF N<>0 THEN GOTO 4040
3700 GOTO 200
3800 RAND USR 17184
3900 GOTO 200
4000 REM *****MODIFICATION D UN
OBJET*****
4100 GOSUB 6000
4200 IF N=0 THEN GOTO 200
4300 CLS
4400 PRINT AT 11,0;"NUMERO DE LA
CARACTERISTIQUE?"
4500 INPUT A$
4600 CLS
4700 IF A$(1)("<"1" OR A$(1)(">"0" T
HEN GOTO 200
4800 IF VAL A$>NC OR VAL A$<=0 O
R VAL A$<>INT VAL A$ THEN GOTO 5
00
4900 POKE 16517,VAL A$
5000 PRINT AT 6,0;"CHANGEMENT CO
NPLET"
5100 TAB 31;"EFFACEMENT
D UNE PARTIE"
5200 TAB 31;"IN
SECTION"
5300 TAB 31;"
5400 PAUSE 5E4
5500 LET C=VAL INKEY$
5600 IF C=2 OR C=3 THEN GOTO 520
0
5700 CLS
5800 PRINT (VAL A$);"?"
5900 INPUT N$
6000 IF LEN N$>254 THEN GOTO 500
6100
6200 LET N$=CHR$ LEN N$+N$
6300 IF USR 16852<>0 THEN GOTO 5
140
6400 PRINT AT 10,4;"PLUS ASSEZ D
LETRES EN MEMOIRE"
6500 PAUSE 100
6600 CLS
6700 GOSUB 6500
6800 PAUSE 5E4
6900 GOTO 6040
7000 LET D=VAL A$
7100 GOSUB 7000
7200 CLS
7300 LET N$=F$(N+1 TO N+CODE F$(
N))
7400 FOR I=1 TO LEN N$ STEP 30
7500 PRINT N$(I TO LEN N$+(I+31)
LEN N$+(I+31)+(I+31<=LEN N$)),
7600 NEXT I
7700 GOTO 16300+C*100;
7800 RAND USR 17184
7900 LET C=PEEK 16530
8000 LET C=(C<=LEN N$)+C+(LEN N$
+1)*(C>LEN N$)
8100 RAND USR 17172
8200 LET N=PEEK 16530
8300 LET N=N*(1 TO C-1)+N*(N+1
TO )
8400 GOTO 5000
8500 RAND USR 17184
8600 LET N=PEEK 16530
8700 PRINT AT 21,0;"A INSERER?"
8800 INPUT A$
8900 LET N=N$(IN<=LEN N$)+(LEN N$
+1)*(N>LEN N$)
9000 LET N$=N$(1 TO N-1)+A$+N$(N
TO )
9100 GOTO 5000
9200 REM *****SOUS-PROGRAMME DE
RECHERCHE*****
9300 POKE 16507,0
9400 GOSUB 6500
9500 GOSUB 6500
9600 IF USR 16537=0 THEN GOTO 61
00
9700 GOSUB 6500
9800 PAUSE 5E4
9900 IF INKEY$("<"1" AND INKEY$(">
P" THEN GOTO 6200
1000 IF INKEY$="1" THEN GOTO 614
0

```

```

6140 GO3UB 8899
6142 GOTO 8200
6144 LET N=1
6150 RETURN
6160 CL3
6180 PRINT AT 11,4;"PAS DANS LE
FICHIER"
6170 LET N=0
6180 PAUSE 100
6190 RETURN
6200 POKE 16567,1
6210 GOTO 8899
6400 REM *****S0US-PROGRAMME
APPLICANT L'OBJET TROUVE*****
6500 CL3
6510 LET N=PEEK 16522+256*PEEK 1
6520
6530 FOR I=1 TO NC
IF INT (CODE F$(N-1)/32)+4<
*PEEK 16442 THEN GOTO 6550
6530 PAUSE 5E4
6540 CL3
6550 PRINT C$(I);" ";TA
B 0,F$(N TO N+CODE F$(N-1)-1)
6560 LET N=N+CODE F$(N-1)+1
6570 NEXT I
6580 RETURN
6700 REM *****S0US-PROGRAMME
D'ECRIURE SUR IMPRIMANTE*****
6800 LET N=PEEK 16522+256*PEEK 1
6810
6820 FOR I=1 TO NC
LPRINT C$(I);TAB 0;F$(N TO
N+CODE F$(N-1)-1)
6830 LET N=N+CODE F$(N-1)+1
6840 NEXT I
6850 RETURN
6900 REM *****S0US PROGRAMME
D'ENTREE DES CARACTERISTIQUES DE
RECHERCHE*****
6900 LET N=" "
6910 CL3
6920 FOR I=1 TO NC
6940 PRINT C$(I);" ";
6950 INPUT A$
6951 IF A$="E" THEN GOTO 8100
6955 IF LEN A$>254 THEN GOTO 805
0
6960 LET N=N+CHR* LEN A$+A$
6962 IF INT (LEN A$/32)+4<PEEK
16442 THEN GOTO 8065
6964 CL3
6965 PRINT A$
6970 NEXT I
6980 RETURN
8100 FOR I=1 TO NC
8110 LET N=N+" "
8120 NEXT I
8130 RETURN
8500 CL3
8510 PRINT AT 10,5;"CHAINE* S0U
S-CHAINE="
8520 PAUSE 5E4
8530 POKE 16417,(INKEY<>"0")
8540 RETURN
8900 REM *****MODIFICATION
DU DERNIER OBJET*****
9000 GO3UB 8899
9005 IF N=0 THEN GOTO 800
9010 GOTO 80+0
9010 REM *****TOUTES LES L
IGNES SUIVANTES NE SERVENT QU'AU
CHARGEMENT DU CODE MACHINE*****
9020 FOR I=1 TO LEN A$ STEP 2

```

```

9030 POKE AD, CODE A$(I+1)-28+16+
(CODE A$(I)-28)
9040 LET AD=AD+1
9050 NEXT I
9060 PRINT AD
9070 RETURN
9100 POKE 16511,00
9110 POKE 16512,00
9200 LET AD=16507
9210 LET A$="3A7B48A72885290C401
802219740AF7723771E53CD8041234E234
30288491E28008041234E234E234E234E234
3040E1203545DEED40E5E521974053A20
35013ED309740D13E01328548290040A
E0D0213081F08A72048E0808240"
9215 LET A$=A$+"0105408E10014E5
0105408E10014E508E10014E508E10014E5
0100C0F0D33030400E308024047E810014E5
192010F0E020C40E1480C8041234E234E234
E0D02200A4A010100C0"
9220 LET A$=A$+"392140A728850D7E5
05E10EE130030050A5710550A0E20340E
402030300BE2020203031052077D1E50A00
402108408E1208A0D5E1C50A0540470E
8E1008100310F0D1C1E5010840834E1C0
8E40D108024047E8E8200102310F09E0
D1C030E48"
9225 GO3UB 9020
9230 LET A$="2A1040057E8FC0870E
FC05F281CC870208060106000010ECC07
300000112080010E2230E0C087020FA10E
6D1C84E80C8034E234E234E234E234E234
C40191000000AEB21000110ED7203E010
8AFC0"
9240 STOP
9245 GO3UB 9020
9250 LET A$="4E6600E000000010070E
F47702F4700C0E805C0A000010A10400E
E0E0203E0C1E1E0B01E480C8041234E234
14E234E234E234E234E234E234E234E234
9255 STOP
9256 GO3UB 9020
9260 LET A$="051E53CD8041234E234
62309D1C5E0E0E0A0309D1E1C1C5E0E
91E45C000041234E234E234E234E234E234
3C09"
9265 STOP
9270 GO3UB 9020
9280 LET A$="1E53CD00041234E234E234
0402A003400E20070E1000102310F070E
5E13C0E0E03040E244E5F53A024047200
340E05E1000102310F0B1A7ED52F1F04
F000000E02A8E48AF0E052E130020E
1F14F0E00E0C0441A7D10100000000E
10221FF00AF05E2300311FF00E0530E4
0E1E5C00041D1C00042010100C0"
9285 STOP
9290 GO3UB 9020
9300 LET A$="1E53CD30041234E234E234
10E405E230E0AF0E0E042E13000200E1E
5C30CD0441C1E1A70100000011FF00E0A
E0E03000311FF00E00220E4022A0040232
A00401E4E0C8041234E234E234E234E234
0420301000C0"
9310 STOP
9315 GO3UB 9020
9320 LET A$="3A8240472A8340C5C0D
041C110F02A00422022904000"
9325 STOP
9330 GO3UB 9020
9340 LET A$="ED489240E0589540C5D
5180C100101001C000C0F5003E500570
1000110100AF0E5220FBC000002440E2
10FFDAF0E42204801F70FAF0E42200A2
1E777AF0E42201E1008D1C1C505C0F50
8AF07D1C11579A7200078FE0120840E2
0050500180201C1C505C0F500AF07D1C
11479FE1F200097BF1E203970E704040
C1095D1C17A329240E04309340E0800054
0C0F3863E290700"
9345 STOP
9350 GO3UB 9020
9360 LET A$="1E40C000041234E234E234
709180019000000E000237EA72809FE0
00000FE40000470C80077E505E11E011
600AF0E5200E120E1C0"
9365 STOP
9375 GO3UB 9020
9380 STOP

```

Fig 4 - Listing (fin)

ESCADRILLE :

un jeu d'arcade

pour ZX 81

Les petits « hommes conils » sont de retour. Leur intention : envahir votre ZX 81. Pour y parvenir, ils emploient les grands moyens : leurs meilleures escadrilles ont été dépêchées et se disposent à vous affronter. Ce sont des adversaires redoutables ■ particulièrement belliqueux !

Ce programme se décompose en trois phases de jeux distinctes. La première partie vous confronte aux envahisseurs. Ceux-ci, à bord de leur soucoupe (cf. photo 1), doivent en premier lieu détruire toutes les défenses qui vous protègent. Et, après seulement, ils peuvent amorcer leur descente. S'ils parviennent à se poser, vous êtes perdu.

Si, par contre, vous avez survécu à la première épreuve, les petits hommes conils en seront tellement fâchés et dépêchés qu'ils en pleureront à chaudes larmes (photo 2) ! Certaines de ces larmes (8) vous rapportent 400 points si vous réussissez à les récupérer en vous plaçant

dessous pour les recevoir. Les autres (V) sont des bombes. Si elles touchent le sol ou une défense, elles vous font perdre 200 points. Vous pouvez éviter un tel désastre en leur tirant dessus !

Si vous persistez à rester en vie après cette pluie plus ou moins bénéfique, les envahisseurs vont lâcher trois grosses bombes (il faut de bons réflexes pour les éviter, même au niveau réel) puis demander l'intervention d'une nouvelle escadrille. La figure 3 montre deux de ces bombes prêtes à détruire le canon.

Pour combattre vous disposez des touches à 4- et 8 (←) et H (→) et I (feu).

JEUX :
ESCADRILLE

de J.-L. Strampel

Les envahisseurs sont de retour.
Votre mission : défendre la
planète... Serez-vous la mener à
bien ?

Ordinateur : ZX 81, 16 Ko.

Langage : Basic + langage machine
Z 80

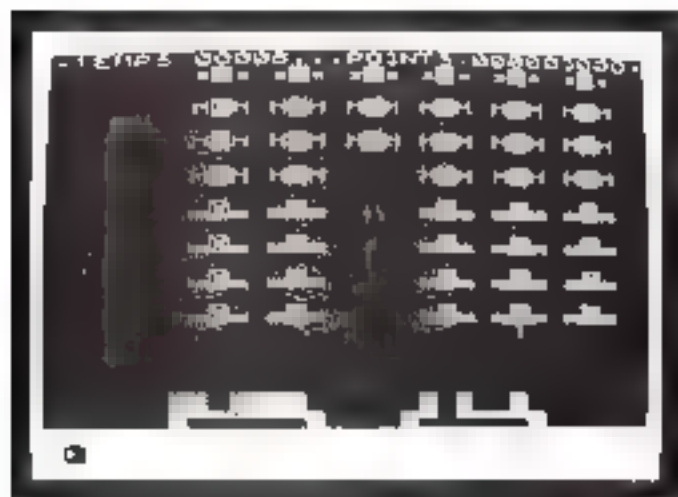


Photo 1 - Image de la première phase de l'invasion extra-terrestre



Fig. 1 - Deux gystes Naïles menant le casse-dagum... Sa cravate!



Photo 2 - Les envahisseurs, tristes de leur premier revers, pleurent des larmes bénéfiques... ou dangereuses

Le programme

Les niveaux sont échelonnés de 0 à 9. Après avoir entré le programme tel qu'il figure sur le listing, vous le sauvegarderez soigneusement. Ensuite, vous pourrez fondre les cinq premières lignes en une seule par :

POKE 16511,117
POKE 16512,3
puis les protéger par :
POKE 16510,0.

Cela fait, RUN 500 y transférera les 879 octets qu'occupe la partie en mode machine. Il vous reste alors à tester le jeu. Si tout fonctionne correctement et si donc il n'y a pas d'erreur, effacez les lignes 500 à 600 et sauvegardez le programme « Escadrille » par RUN 9. L'enregistrement durera alors environ une minute et demie.

La ligne 50 gère le niveau, c'est-à-dire la vitesse du jeu.

La ligne 55 règle l'anti-rebond du clavier, tandis que la ligne 60 s'occupe de la vitesse de vos tirs.

La ligne 110 contient le nombre de souscoupes, et la ligne 120 le nombre de défenses.

La ligne 180 règle la durée de la pluie (phase 2 du jeu).

Les lignes 190 à 210 calculent de façon aléatoire la

position des trois grosses bombes qui tomberont en fin de partie.

Il arrive qu'il n'y ait que deux ou même une seule bombe. La destruction d'une escadrille rapporte 39 000 points. Ce total peut être modifié en changeant les proportions des différents types de souscoupes.

Il est possible de changer le nombre de souscoupes ou de défenses mais il ne faut pas oublier de mettre à jour les lignes 110 ou 120.

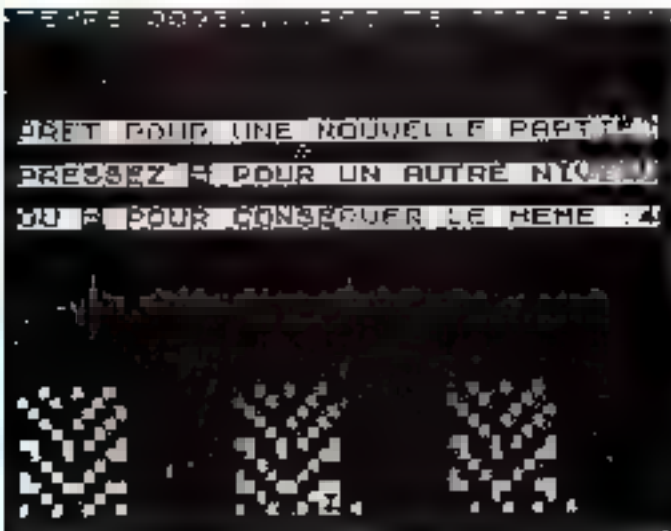
À la ligne 310, le caractère grisé correspond à SHIFT H tandis que celui de la ligne 330 est SHIFT A.

La ligne 335 se charge de l'affichage du canon.

La ligne 340 appelle le sous-programme en langage machine. Au retour, si BC = 0 c'est que le canon a été détruit. Sinon, le programme passe à l'escadrille suivante.

Si vous trouvez que les grosses bombes tombent trop vite, un POKE 17077,6 ralentira leur chute de moitié ainsi que celle de la pluie.

Le programme est assez long à entrer (fig. 2), mais il en vaut la peine. Le jeu est ardu, si bien que l'auteur lui-même arrive rarement à dépasser les 200 000 points ■



Lorsque la partie est terminée, le programme vous propose un nouveau jeu, avec la possibilité de changer le niveau de difficulté.

```

1 REM 1111111111111111111111111111111111
1111111111222222222222222222222222222222
222222222233333333333333333333333333333
333333333344444444444444444444444444444
444444444455555555555555555555555555555
55555555551234567890

2 REM 1111111111111111111111111111111111
1111111111222222222222222222222222222222
222222222233333333333333333333333333333
333333333344444444444444444444444444444
444444444455555555555555555555555555555
55555555551234567890

3 REM 1111111111111111111111111111111111
1111111111222222222222222222222222222222
222222222233333333333333333333333333333
333333333344444444444444444444444444444
444444444455555555555555555555555555555
55555555551234567890

4 REM 1111111111111111111111111111111111
1111111111222222222222222222222222222222
222222222233333333333333333333333333333
333333333344444444444444444444444444444
444444444455555555555555555555555555555
55555555551234567890

5 REM 1111111111111111111111111111111111
1111111111222222222222222222222222222222
222222222233333333333333333333333333333
333333333344444444444444444444444444444
444444444455555555555555555555555555555
55555555551234567890123456789

6 REM STREMPER JEAN-LUC
7 REM 12 FEVRIER 1983
8 GOTO 10
9 SAVE "ESCADRILLE"
10 CLS
11 PRINT "ESCADRILLE" AT 3,0;
1200 Pts " 800 Pts " 1500 Pts "
1300 Pts " RECUPERE " 400 Pts "
1400 Pts " AU SOL " -200 Pts "
1500 Pts " UTILISEZ LES TOUCHES G H J K L
1600 Pts " DAIGNEZ CHOISIR VOTRE N
1700 Pts " IVEAU " ( DE 0 A 9 ) "
18 LET A$=INKEY$
19 IF A$<"0" OR A$>"9" THEN GO
TO 30

45 RAND
50 POKE 17069,255-25*VAL A$
51 POKE 17135,2+2*VAL A$
52 POKE 17386,40-2*VAL A$
53 CLS
54 PRINT "ESCADRILLE"

55 LET X=PEEK 16396+256*PEEK 1
6397+740
56 POKE 16445,X-256+INT (X/256)
)
100 POKE 16449,INT (X/256)
110 POKE 16444,48
120 POKE 16445,32
130 POKE 16446,1
140 POKE 16447,0
150 LET X=PEEK 16396+256*PEEK 1
6397+35
160 POKE 16450,X-256+INT (X/256)
)
170 POKE 16451,INT (X/256).

180 POKE 16452,100+INT (RAND*135)
)
190 FOR X=1 TO 3

```

Fig. 2 - Liste du programme « Escadrille ».

```
200 POKE 16452+X,B*INT (RND*5)
210 NEXT X
220 POKE 16455,B

230 PRINT AT 1,0," 30E 30E 30E
30E 30E 30E
240 LET B$="

250 FOR X=1 TO 3
260 PRINT B$;"
0-0-0-

270 NEXT X
280 FOR X=1 TO 4
290 PRINT B$;"
0-0-0-0-

300 NEXT X
310 PRINT B$;B$;B$;B$;"

320 POKE 16442,4
330 PRINT "

335 POKE PEEK 16448+256*PEEK 15
449,174
340 LET BC=USR 15514
350 IF BC<>0 THEN GOTO 110
360 PRINT AT 5,1;"PRET POUR UNE
NOUVELLE PARTIE?";AT 7,1;"PRESS
EZ M POUR UN AUTRE NIVEAU";AT 9,
1;"OU M POUR CONSERVER LE MEME ";
:A$
370 IF INKEY$="R" THEN GOTO 60
380 IF INKEY$="A" THEN GOTO 10
390 GOTO 370

600 REM "-----"

601 LET C $="2A4248233A34400500
C04F20030E0C0990E04CB57280100C05F
25010900E423E348E20090609FC0A04210
FB163D09BE28FC"

602 REM "-----"
603 LET C$=C$+"AFED420EA217E30697
C0AB4077FE882804FE0A2005C05E4335
8021304030101AFAE220112A40400510
C05E43362EC0AB42"

604 REM "-----"
605 LET C$=C$+"10F840C9004FE00020
C0CDBB423A3C40A7CA96412A42401600
14D051142001901170003E34E5E0B1E1D1
20EED52A42403A0E"

606 REM "-----"
607 LET C$=C$+"40A77A2018232242
402011160019E5D1130E18EDB00E5A009
3D20F310122022+24023E5D1100E10ED
B00E2A093D20F321"

608 REM "-----"
609 LET C$=C$+"3FA0347EPE007D120
350F7720052003360003534207E072000
2A42407A0E3109224240ED420E21E509
E5D1E10E17E5EDB0"

610 REM "-----"
611 LET C$=C$+"E10E17E5D12BEDB0
0E2C093D20E62A40407EPEAEC2D540C0
7043C00B5423A3C40A7C2B2403E103221
403A3440FB1E1C83"

612 REM "-----"
613 LET C$=C$+"30FDC0244F00002A
0C4009F1CB5736002602360DCB4422A
104020E5A0F0500C40ED0E2E1FA21427E
FE0D2504FE0B20EA"
```

```
514 REM "-----"
515 LET C$=C$+"3600012100E509F5
7EFE002005F177E110D0FEA0E2000F1E1
FE0BCAD5403E04C06640310C0F200F1E1
2000FE0B2005C0D0E"

516 REM "-----"
517 LET C$=C$+"43E52A0C40011000
090102077E91FE1C77FA1E42C00A772E
0E0110F0E11095CD7043CD0442214440
35C20B4134212140"

518 REM "-----"
519 LET C$=C$+"35C0004101454000
034EE32A0C40112300019C042093A4040
575E0B921142002004193D10FAE621A2
430000CD9C42C1E1"

520 REM "-----"
521 LET C$=C$+"2310D0C07043C0B4
402145403520C021454000034EE32A0C
40110300219C0000009FE021CA430000CD
9C42C1E12310E52A"

522 REM "-----"
523 LET C$=C$+"40407EFAE02D0540
4FC0C50105000E0B00E1CE00000C110F2
C9C506FFE3E310FDC1C000003C0AB4210
FB00102A25407CA0"

524 REM "-----"
525 LET C$=C$+"FE7D2000C1C02040
40FE0000A11FFFFFED72009FEE72000
10E1C91313E51910197EPE76E120F130
001922404036AE00"

526 REM "-----"
527 LET C$=C$+"05CDAB4210F0C911
2100AFED527E36AE0DE0433600FE0020
F177FE0B2004FE0D20000C05E433600C9
FE042000207EPE04"

528 REM "-----"
529 LET C$=C$+"2002202020257EPE09
20043E0051012FEAD20043E0021000FE04
003E07CD00433E00C00B433E000772377
2377CDAB423020FA"

530 REM "-----"
531 LET C$=C$+"3E00772077207701
3C4035C97E3695CDAB423697C0AB4236
B0CDAB4277C9218B433600CE5210F4336
053E01CD05433607"

532 REM "-----"
533 LET C$=C$+"E1001DC0E52A0C40
011D000900074E0177FE26F2A043D50A
772B3E0110FAE1C9"

534 REM "-----"
535 LET C$=C$+"0000000000000000
00000701000000400000000000000007
00000500000000000001000000000000"

536 REM "-----"
537 LET C$=C$+"0406E20761620407
01000302840007820481078302020301
030400000007"

538 LET C$=C$+"C000000E3E310FCC1
C9"

539 REM "-----"

540 LET A=15514
550 FOR X=1 TO LEN C$-1 STEP 2
560 POKE A,CODE C$(X)+16+CODE C
$(X+1)-470
570 LET A=A+1
580 NEXT X
590 SLOW
```

Choisissez une un métier dans

EDUCATEL

et les métiers de l'informatique

Depuis 10 ans EDUCATEL prépare aux carrières de l'informatique. Forte de sa longue expérience, notre Ecole n'a cessé de perfectionner ses enseignements afin de faire de ses élèves des informaticiens compétents, capables de s'adapter à l'évolution incessante des techniques nouvelles.

En associant un enseignement théorique complet (régulièrement remis à jour) à un enseignement pratique: exercice sur micro-ordinateur, stages sur matériel IBM, elle n'a eu qu'un objectif: vous rendre opérationnel, pour que vous puissiez aborder dans les meilleures conditions les réalités de la vie professionnelle.

Des études réalistes, une formation pratique

Parallèlement à vos cours, vous recevrez un matériel spécialement choisi pour mettre en application les techniques de votre futur métier. Exemple: pour l'étude de programmeur et d'analyste programmeur, un micro-ordinateur Sharp PC 1245.

Puis, pendant les stages pratiques (facultatifs), vous travaillerez sur du matériel fiable très répandu dans les milieux professionnels, l'ordinateur IBM 312.



Des stages pratiques intensifs

Vous savez combien il est important aujourd'hui d'être opérationnel lorsque l'on cherche un emploi ou que l'on désire changer de métier, surtout dans un secteur de pointe tel que celui de l'informatique. Si vous le souhaitez, vous pouvez participer à l'un des stages pratiques facultatifs que nous organisons dans nos Centres de Formation Pédagogiques mais aussi professionnels de l'informatique, nos animateurs vous feront travailler sur un matériel très connu dans les milieux professionnels (ordinateur IBM 312), et vous pourrez être ainsi confronté aux situations que l'on rencontre quotidiennement dans une entreprise ou en service informatique.

Un contact entreprise permanent

Pour compléter votre formation, vous pouvez, à la fin de votre étude, effectuer un stage en entreprise. Nous nous chargerons de contacter des entreprises afin de vous trouver un terrain de stage. Si vous le souhaitez, nous soutenons également votre candidature auprès des employeurs lorsque vous cherchez un emploi.



Des débouchés assurés

Devenir informaticien en 1983, c'est choisir une carrière d'avenir avec l'assurance de trouver immédiatement de nombreux débouchés et des perspectives d'autant plus intéressantes que la place de l'ordinateur ne cesse de s'accroître dans tous les domaines: économique, social, administratif, etc.

D'ici à 1985, il y aura 230 000 informaticiens: les places seront donc nombreuses, et ceci à tous les échelons de la hiérarchie. Les chiffres de l'INSEE le prouvent: actuellement, plus de 10 motifs des pertes proposées par les employeurs à des informaticiens (programmeur, opérateur sur ordinateur, etc.) ne sont pas pourvus faute de candidats en nombre suffisant.

Une assistance pédagogique efficace

Pour vous aider tout au long de votre étude, corriger vos devoirs, animer et encadrer les stages pratiques, nous faisons appel à des professeurs, spécialistes de l'informatique. Leur formation et leur expérience professionnelle leur permettent de mieux vous préparer au monde du travail.



carrière d'avenir: l'informatique

METIERS PREPARES	NIVEAU POUR ENTREPRENDRE LA FORMATION	DUREE DE LA FORMATION	PRIX D'UNE MENSUALITE* (nombre de mois et prix total)
OPERATRICE DE SAISIE Votre travail consiste à saisir des informations en langage compréhensible pour l'ordinateur.	Accessible à tous	7 MOIS	247 F x 11 mois = 2 717 F
OPERATEUR SUR ORDINATEUR Vous assurerez principalement les opérations manuelles nécessaires au fonctionnement de l'ordinateur.	2/3 B.E.P.C.	8 MOIS	323 F x 11 mois = 3 553 F
PROGRAMMEUR SUR MICRO-ORDINATEUR Vous maîtriserez le programmation sur micro-ordinateur et le langage BASIC.	3/4 B.E.P.C.	10 MOIS	412 F x 12 mois = 4 944 F
PUPITREUR Vous avez un rôle de dialogue avec la machine. Le pupitreur effectue la mise en route, la conduite et la surveillance des installations de traitement informatique.	3/4 B.E.P.C.	13 MOIS	393 F x 15 mois = 5 895 F
PROGRAMMEUR D'APPLICATION Vous travaillez en collaboration avec l'analyste. Vous testez et corrigez au point les programmes.	2/3 B.E.P.C.	18 MOIS	476 F x 14 mois = 6 664 F
ANALYSTE PROGRAMMEUR Vous êtes la charnière entre la conception du projet et sa réalisation. Vous adaptez chaque programme en fonction de la demande de l'utilisateur.	Baccalauréat	30 MOIS	466 F x 23 mois = 10 718 F
ANALYSTE A un besoin informatique entre l'utilisateur et l'application informatique, vous concevez l'application et formalisez la solution qui sera ensuite codée au programmeur.	Baccalauréat + 2 ans	15 MOIS	733 F x 15 mois = 10 995 F
LANGAGES DE PROGRAMMATION			
BASIC / Langage le plus utilisé en micro-informatique.	B.E.P.C.	5 MOIS	405 F x 5 mois = 2 025 F
FORTHAN / Langage utilisé pour la programmation des applications spécialisées.	B.E.P.C.	5 MOIS	384 F x 5 mois = 1 920 F
COBOL / Langage orienté vers les applications de gestion courantes.	B.E.P.C.	7 MOIS	388 F x 5 mois = 1 940 F
PASCAL II / Langage mis au point par IBM et utilisé par ce constructeur pour les applications de gestion.	B.E.P.C.	5 MOIS	388 F x 5 mois = 1 940 F
PASCAL / Par sa simplicité, ce langage connaît un fort développement dans la programmation des mini et micro-ordinateurs.	B.E.P.C.	5 MOIS	388 F x 5 mois = 1 940 F

Si vous êtes salarié, votre école peut être prise en charge par votre employeur (loi du 16-7-1971 sur la formation continue)
**EDUCATEL - 1083, route de Neufchâteau
 3000 X - 76025 ROUEN Cédex**



EDUCATEL
 G.I.E. Unisco Formation
 Groupement d'intérêt spécialisé
 Enseignement privé d'enseignement
 par correspondance soumis au contrôle
 pédagogique de l'Etat
 SERVICE-LECTEURS N° 168

Novembre 1983

BON pour recevoir GRATUITEMENT

et sans aucun engagement une documentation détaillée sur
LES METIERS DE L'INFORMATIQUE.
 Vous y trouverez pour chaque métier préparé le plan de formation complet,
 son niveau d'accès, sa durée et son prix.

M. Mme Mlle

NOM Prénom

Adresse N° Rue

Code postal [] [] [] [] Localité

Faculté(s)

Tél. Age Niveau d'études

**EDUCATEL, G.I.E. Unisco Formation
 3000 X - 76025 ROUEN CEDEX**

Pour Canada, Suisse, Belgique 49, rue des Augustins - 4000 Liège
 Pour TOM-DOM et Afrique documentation spéciale par avion

POSSIBILITE
 DE COMMENCER
 VOS ETUDES
 A TOUT MOMENT
 DE L'ANNEE

ou téléphoner au
(1) 209.50.02 (Paris)



DORISER

MUSCOA

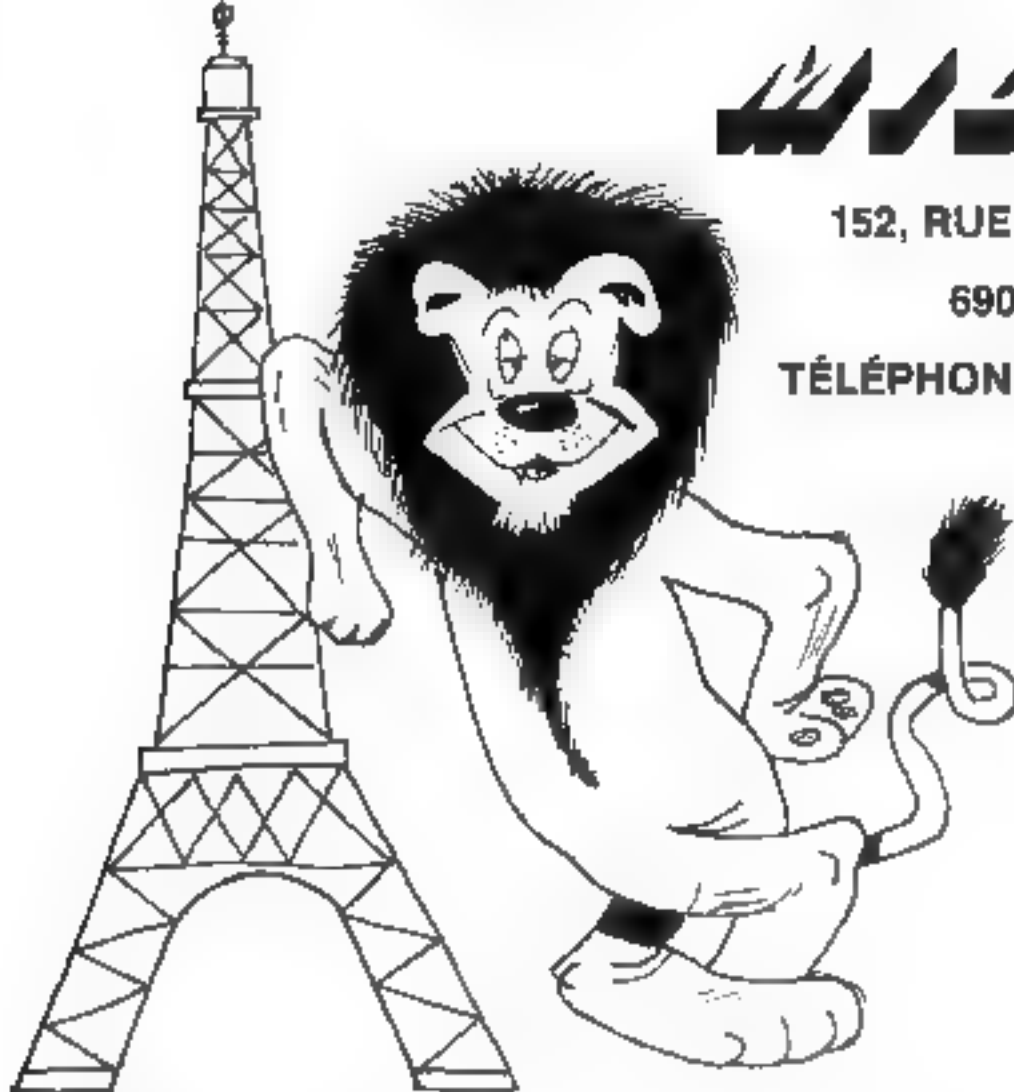
* PRIX AU 15-1-1983

MID - LYON

152, RUE DUGUESCLIN

69006 LYON

TÉLÉPHONE 16 (7) 824.57.63



MID a mangé du LYON !

UNE EQUIPE EXPERIMENTEE qui a participé au centre de Paris à la distribution de milliers de micro-ordinateurs (APPLE, SIRIUS, Ordinateur Personnel IBM, HEWLETT-PACKARD) dans les domaines de la vente, du développement de logiciels et d'interfaces, du service après-vente et du suivi administratif des clients.

UNE "BOUTIQUE" où les Lyonnais trouveront en plus des micro-ordinateurs proprement dits une très large gamme de périphériques (imprimantes, tables traçantes, tables à digitaliser, MODEM, etc...), de logiciels, de livres et de consommables.

UN SERVICE APRES-VENTE où d'importants moyens humains et techniques ont été mis en œuvre pour assurer à nos clients directement sur place et dans les délais les plus brefs un S.A.V. efficace. Bien entendu les personnes ayant acheté leur matériel avant notre ouverture pourront aussi y faire appel !

UNE STRUCTURE : MID est un tout. Par conséquent Paris et Lyon ont une même direction, une même politique et les mêmes moyens. En pratique cela veut dire que les Lyonnais disposent du support de nos ingénieurs (qui ont conçu et assuré la fabrication à plusieurs milliers d'exemplaires de cartes interfaces pour APPLE, SIRIUS et Ordinateur Personnel IBM) et d'un approvisionnement en matériel constant et rapide.

MID - PARIS 51 BIS, AVENUE DE LA RÉPUBLIQUE, 75011 PARIS - TÉL. 16 (7) 357.83.20 +

MID - LYON 152, RUE DUGUESCLIN, 69006 LYON - TÉL. 16 (7) 824.57.63

S.A.R.L. au capital de 1.010.000 F

TÉLEX : MIDREP 216 621 F



Micro Informatique Diffusion

VICTOR S1 : Le meilleur indice de performance/prix

UN SYSTEME COMPRENANT DE BASE :

- Une unité centrale équipée d'un microprocesseur 16 bits (8088 INTEL)
- Un clavier séparé AZERTY accentué avec groupe numérique et touches de fonction
- Un écran 12" phosphore vert orientable horizontalement et verticalement
- Un mode affichage texte 25 lignes de 80 colonnes
- Un mode affichage texte 40 lignes de 132 colonnes
- Un mode affichage graphique 800 X 400 points
- Deux interfaces série V 24 RS 232 C
- Un port parallèle "CENTRONICS"
- Le système d'exploitation CP/M 86
- Le système d'exploitation MS-DOS
- Le BASIC MICROSOFT interprété.



DE NOMBREUSES EXTENSIONS :

- Mémoire vive allant de 128 K à 896 K
- Compilateurs FORTRAN, PASCAL, COBOL, BASIC
- Interfaces analogiques/numériques
- Interfaces numériques/analogiques
- Digitalisation d'images vidéo

TROIS CONFIGURATIONS POSSIBLES :

<ul style="list-style-type: none"> ● SYSTEME DE BASE ■ 2 lecteurs de disquettes 600 K ■ 128 K de mémoire vive <p>29 900 F H.T.*</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● SYSTEME DE BASE ■ 2 lecteurs de disquettes 1200 ■ ■ 256 K de mémoire vive <p>36 400 F H.T.*</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ SYSTEME DE BASE ■ 1 lecteur de disquettes 1200 K ■ 256 K de mémoire vive ■ 1 disque dur 10 méga <p>49 900 F H.T.*</p>
--	---	--

* Prix au 15/7/1983

DES LOGICIELS PUISSANTS

- DBASE II (Gestion de base de données)
- TEXTOR (Traitement de texte avec mailing)
- MULTIPLAN (Feuille de calcul)
- Comptabilité générale
- Paie



c'est aussi **VICTOR**

Micro Informatique Diffusion

MID - PARIS 51 BIS AV. DE LA REPUBLIQUE, 75011 PARIS - TEL. (1) 357.83.20 - TELEX: MIDREP 216 621 F

MID - LYON 152 RUE DUGUESCLIN, 69006 LYON - TEL. 16 (7) 824.57.63 - TELEX: MIDLYON 300 263 F

S.A.R.L. au capital de 1.016.000 F

NOM _____

SOCIETE _____

ADRESSE _____

_____ C.P. _____

VILLE _____

Je désire recevoir une

documentation sur

VICTOR S1

INTERFACES

AUTRE



SERVICE-LECTEURS N° 307 MS

E 8
EPROMS
EEPROMS



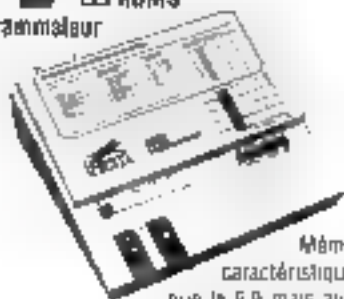
ADM Electronique Présente la Gamme "Elan"

E 9
EPROMS
EEPROMS



- de la 2508 à 27256 EPROMS
2815-2816 EEPROMS
- Copieur par 8
 - Contrôle temps accès de la mémoire.
 - Test automatique
 - Ram 16 K (32 K option).
 - Batterie de sauvegarde
 - Programmation en mode Fast
2754 F 60" au lieu de 6'
27128 F 100" au lieu de 13'
 - Affichage du check-sum

E 2 EPROMS
EEPROMS
Programmeur



Mêmes
caractéristiques
que le E 9 mais avec
programmation unitaire

- de la 2508 à 27256 EPROMS
2815-2816 EEPROMS
- Clavier interactif
 - RAM 16 K (32 K option)
 - 10 formats disponibles
(ASCII Intel, Tektronix, RCA, Motorola
S1-S9, etc.)
 - Liaison série et parallèle.
 - Vitesse jusqu'à 9600 bauds.
 - Batterie de sauvegarde.
 - Programmation en mode Fast.
 - Contrôle du temps d'accès.
 - Affichage du check-sum.
 - Options pour 8741 - 8748 - 8749 - 8755

ADM Electronique

Centre d'Ateliers Paris-Nord (93). Le Continental.
93153 LE BLANC-MESNIL. B.P. 337
Tél. : 865.03 11 / Telex : ADME 213 975

Libérez votre système de
développement

865.03.11

Autres produits :

Programmeur de Pci Effaceurs
Service Programmation de mémoire

1^{er} point
de vente
cadré
Libépar France

nouveau
plan comptable

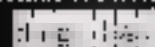
Le premier Centre d'Etudes et Recherches
en Micro Informatique Appliquée
présente en démonstration permanente
de multiples applications, parmi lesquelles :

• votre facturation, vos stocks,
• votre comptabilité, votre paie,
• votre traitement de textes,
• votre gestion de fichiers,
• la gestion des cabinets
d'expertise comptable... sur
ordinateur personnel

digital ou IBM

Ces travaux d'orientation futuristes, de la conception aux
gros systèmes, ou d'analyse et production (base de
données, gestion de tableaux numériques...) à l'outil plus
nécessaire de tous les experts, de conseil ou de
constructions.
CERMA offre la micro informatique professionnelle, clé en
main, toutes les garanties, pour servir et vous faire.

DISTRIBUTEUR AG-REE



ORDINATEURS PERSONNELS

CERMA

DISTRIBUTEUR AG-REE



ORDINATEURS PERSONNELS

Centre d'Etudes et Recherches en Micro Informatique Appliquée 29-31, rue Soufflot, 75116 Paris. Tél. 727 31 01

Bon à découper, à retourner à CERMA

Souhaite assister à une démonstration, ou recevoir l'analyse sur le programme: sur le matériel:

Nom: Société: Fonction: Tél: Poste:

Adresse:



Ouvert tous les jours sauf le dimanche
de 9 h à 12 h et de 14 h à 18 h
Stations de Métro Parmentier ou Saint-Meur

Micro Informatique Diffusion

1983 : l'année de l'ordinateur personnel IBM



Après une année de distribution couronnée de succès aux ETATS-UNIS, il était normal que le "petit" IBM soit disponible sur le marché français. Il fallait pour cela franchir la machine, les logiciels et les manuels. Et ces transformations ont fait que l'"IBM PERSONAL COMPUTER" est devenu l'"ORDINATEUR PERSONNEL IBM".

Il était également normal que MID prenne part en tant que Distributeur Agréé Ordinateur Personnel IBM, à l'événement que constitue l'arrivée du plus gros constructeur mondial d'ordinateurs dans le marché de la micro-informatique.

NOM _____
 SOCIÉTÉ _____
 ADRESSE _____

 CODE POSTAL _____
 VILLE _____
 JE DÉSIRE _____
 UNE DOCUMENTATION
 AUTRE _____

Si VOUS ETES INTÉRESSÉ
 PAR L'ORDINATEUR PERSONNEL IBM
 RENVOYÉZ-NOUS CE BON



Micro Informatique Diffusion

MID - PARIS 51 BIS, AVENUE DE LA RÉPUBLIQUE, 75011 PARIS - TÉL. 16 (1) 367.63.20 -
 MID - LYON 152, RUE DUGUESCLIN, 69008 LYON - TÉL. 16 (7) 824.57.63

A.R.L. au capital de 1.010.000 F SERVICE-LECTEURS N° 160 TELEX : MIDREP 216 421 F



PRESSE INTERNATIONALE... LES TENDANCES

Par Pierre
Gougon

Une récente étude de marché citée par Infoworld (vol. 5-N° 34) a montré qu'en 1987, c'est-à-dire dans quatre ans, les deux tiers des micro-ordinateurs vendus dans le monde seront des « portables ». Il y aura alors sur la planète 8 400 000 systèmes de ce type, représentant une valeur globale de plus de 3 milliards de dollars. Ces chiffres sont à comparer aux résultats de 1982, année pour laquelle 555 000 machines vendues ont rapporté 412 millions de dollars.

La nouvelle terreur des pilotes : le portable

L'année dernière, Adam Osborne, l'inventeur du portable (Osborne II) a un nom prestigieux celui-là) révélé à *Infoworld* que par « portables », il faut entendre un ordinateur que le passager d'un avion peut glisser sous son siège. Ce à quoi un représentant d'Apple rétorque que son IBM 80101 plutôt dire qu'il s'agit d'un ordinateur qu'on peut utiliser dans l'avion. Or, vous savez comme rien n'est simple, il se trouve que les compagnies aériennes commencent à s'inquiéter de l'utilisation de ces ordinateurs en vol. Car, on se demande si ces portables ne risquent pas de produire des effets secondaires, de première importance, si je puis m'exprimer ainsi, propres à perturber le fonctionnement des instruments de navigation. *Infoworld*, qui a mené sa petite enquête, révèle des faits troublants: au moins une compagnie américaine (l'Eastern Airlines) prohibe l'utilisation de portables en vol, les autres compagnies étudient la question.

Un ingénieur de chez Osborne a testé Osborne I en vol et a noté la présence d'interférences, précisément dans la gamme des fréquences utilisées par l'équipement ILS (atterrissage aux instruments).

Un porte-parole de l'Association des pilotes de ligne a déclaré que son organisation se sentait très « menacée » par le problème des interférences, en particulier dans le cas des avions hautement instrumentés comme les Boeing 767, 757 et l'Airbus (ces appareils sont d'ailleurs « instrumentés » aussi Pac-Man) parce que la plupart des instruments de vol y sont remplacés par des écrans cathodiques.

Malheureusement, les règlements en vigueur sont ambigus, on ne sait pas très bien qui doit prendre la responsabilité d'autoriser ou d'interdire cela.

Conclusion: les pilotes s'agitent et, étant que les compagnies aériennes envisagent d'offrir aux passagers un service jeu vidéo individuel (et payant) qui aurait le double mérite de distraire petits et grands et de contribuer à l'amélioration des finances, la compagnie Canadian Pacific Air a

d'ailleurs déjà expérimenté un système de jeu vidéo de la dimension d'un plateau repas que l'on place sur la tablette latérale de soi. L'expérience se déroule sur la ligne Vancouver-Amsterdam. Le système est fabriqué par la firme Altus Corporation de San José (Californie). En outre, une compagnie canadienne est également présente aux passagers pour le modique somme de 3,5 dollars canadiens.

Avec un camion assez gros, tout ordinateur est un « portable »

Je ne reviens pas au plaisir de transcrire pour vous un insert de *Byte* dont le numéro de septembre est justement consacré aux « portables ». Avec quelques définitions de nature à dissiper les confusions.

Qu'entend-on exactement par « portable » ? C'est un ordinateur qui possède la caractéristique de pouvoir être déplacé d'un endroit à un autre par une

seule personne. Un premier article, qui a pour objet de vous aider à choisir votre portable (une longue liste des matériels existants vous plongera dans une perplexité dont vous sortirez en piteux état, sauf si vous savez compter jusqu'à 64 K) modèles sont, en effet présentés, établie une subtile distinction entre « ordinateur de poche », « ordinateur malettière » et « ordinateur transportable ». Le réunion de ces trois sous-ensembles constitue l'ensemble des « portables ». Par exemple, le Sharp PC-1500 est un portable de la classe des ordinateurs de poche, le TRS-80 modèle 100 est un portable de la classe des « ordinateurs malettière » et enfin l'Executive d'Osborne est un « transportable ».

Nuances qui concernent non seulement la taille et le poids, mais surtout les choix d'alimentation et la nature des dispositifs de visualisation.

Plus loin, Byte analyse quelques modèles: le TRS 80 modèle 100, le HP-75, le portable d'Access Matrix Corp, l'Épion HX-20, le Kaypro II, le Corona, le CC-80 de Texas Instruments. Vous serez transportés de joie en lisant tout ça.

Bêtises, charabia et autres plaisanteries

Il y a dans l'hébdomadaire *Infoworld* une rubrique que j'affectionne tout particulièrement. Elle est intitulée « Computer Literacy », expression difficile à traduire, ce pourrait être la gazette de la bêtise. John A. Barry s'empare chaque semaine des professionnels du charabia, les auteurs de lapsus, les Fantômes de la langue de bois. L'auteur rêve de compiler un petit recueil des calembredaines voire des textes insolites que l'on peut trouver ici ou là dans la littérature informatique, ou même des petites catastrophes amusantes dont chacun a pu être témoin dans sa vie d'informaticien.

Je ne l'ai pas fait, par négligence, ou par manque de temps. Mais l'idée demeure et je serais heureux que ses lecteurs de *Micro-Systemes* me fassent part de leur propre vécu et me communiquent tout ce qu'ils auraient pu lire, entendre

ou observer d'amusant, de stupide, d'attendu, de surprenant dans le domaine de l'informatique.

On pourrait publier cela de temps en temps, histoire de se détendre un peu. Car je trouve que l'humour fait un peu défaut aux revues spécialisées. A cet égard, les revues américaines me paraissent en avoir un peu plus que les revues françaises, mais guère. C'est pourquoi j'ai repris avec plaisir l'existence aux Etats-Unis d'un journal informatique satirique baptisé « **Confuseria** » qui est live pour objectif d'être le « **MAD** » de l'informatique.

Je n'en ai pas encore eu d'exemplaire sous les yeux mais je sais que les articles satiriques y abondent. Par exemple, un article sur les ordinateurs sera bien ou l'annonce du lancement d'une nouvelle imprimante manuelle.

Où encore une publicité pour un terminal « autonome » qui ne communique avec rien qui n'est pas compatible, qui n'a pas d'options qui ne présente aucun périphérique. Vraiment autonome, quoi.

J'ai revu ma Normandie

Cette publicité fantaisiste me rappelle une annonce parue dans un numéro de **Comptex** l'année dernière. Elle était ainsi libellée : « Est ce que cela vous dirait de passer d'agréables vacances sur les plages de France pour \$39.95 ? ». Pourquoi pas ?

Le picant de la chose c'est que la publicité en question concernait un de ses jeux sur ordinateur qui font fureur aux Etats-Unis, un jeu de guerre, dans la série des « World War II Games ». Le jeu était intitulé « **Battle for Normandy** ». De quoi raver de joyeux souvenirs de vacances, en effet.

Le temps des cartables

Puisque nous sommes avec **Comptex**, restons-y. Une revue

qui semble se porter le mieux du monde. Le numéro de septembre annonce une « circulation » (ce que j'interprète comme le nombre d'exemplaires vendus) de 400 000 exemplaires. Il y a un an, ils en étaient à 100 000. Ils exagèrent peut-être un peu, je ne sais pas, mais, apparemment ils prennent bien la route.

Il se sont assignés trois objectifs : l'informatique domestique, l'éducation, prise dans son sens large, c'est-à-dire favorisant l'usage famille-école, et l'informatique de loisir. Ce qui explique leur centrage autour des matériels suivants : Apple, Atari, PET, CBM, VIC-20, Commodore 64, Sinclair, Tandy, Texas Instruments.

Chaque numéro offre ainsi les listings d'un ou de plusieurs programmes (des jeux — plus souvent) systématiquement présentés sous différentes versions (Apple, Atari, Commodore, etc.). Il y a en outre des articles, généralement courts, sur des sujets intéressants tel ou tel modèle de ce type d'ordinateur. L'ensemble se veut pédagogique et simple.

Le thème central du numéro de septembre est précisément l'éducation. L'article d'introduction se présente sous la forme d'une réflexion sur les nouveaux rapports de l'ordinateur et de l'école. Avec cette constatation que l'ordinateur envahit la salle de classe, et cette idée reçue qu'aucun élève ne pourra espérer réussir dans la vie s'il ne possède quelques compétences en informatique.

D'où le problème central posé aux parents et aux éducateurs : comment présenter, le mieux possible, l'ordinateur, quel logiciel employer, comment préparer un programme et où trouver les fonds nécessaires ?

Aux Etats-Unis, comme ailleurs, les avis sont partagés. La coordonnatrice d'un programme d'informatisation scolaire avoue : « L'ordinateur est en train de nous forcer à reconsidérer nos objectifs en matière de formation ». Tandis que les élèves piaffent d'impatience, les professeurs hésitent à sacrifier leurs bonnes vieilles méthodes pédagogiques sur l'autel de la technologie moderne. Scepticisme et indifférence s'opposent, dans telle ou telle école de

district, à l'enthousiasme observé dans telle ou telle autre.

Et puis, il y a aussi un problème financier : les écoles, aux Etats-Unis ne sont pas aussi riches qu'on veut bien le croire.

Pourtant, l'article cite le cas d'un professeur d'une « High School » fondant avec ses élèves un groupe de développement de logiciel commun pour toute l'école. Les élèves des classes supérieures reçoivent pour mission d'écrire et de documenter les programmes en conformité avec les spécifications décrites par les professeurs des autres classes, selon leurs besoins. Le chaos de l'ordinateur avait été auparavant laissé aux étudiants eux-mêmes, après étude préalable.

Malgré tout, personne ne sait vraiment comment aborder le problème de l'informatisation de l'école, même les spécialistes ne sont pas unanimes dans leurs recommandations. Pour certains (EPAU, Enseignement Assisté par Ordinateur, etc.) on a fait adapte aux théories behavioristes de Skinner, pour d'autres, l'approche relève plutôt de la pensée de Piaget (hors à l'honneur, comme on le voit, aux Etats-Unis). Ce sont d'ailleurs les idées de Piaget qui ont constitué le fondement du développement du langage Logo. Et, en fait, les établissements scolaires utilisant Logo ou un langage similaire se sont multipliés ces derniers temps aux Etats-Unis.

Il demeure qu'une clarification s'impose quant aux objectifs et quant au choix des techniques pédagogiques les plus appropriées, à la fois dans le domaine de l'enseignement général (on ne peut pas utiliser les ordinateurs de la même façon pour enseigner les mathématiques ou la philosophie), et dans le domaine spécifique de l'informatique en elle-même : par exemple doit-on plutôt mettre l'accent sur la programmation ou sur l'utilisation des ordinateurs ?

Certains prétendent aux Etats-Unis que la programmation est une discipline qui sera de plus en plus réservée à une minorité, tandis que, dans un proche avenir, pratiquement tout le monde devra savoir manipuler un ordinateur.

D'où un choix de politiques difficile à faire, et de belles controverses à prévoir. ■

REJOIGNEZ NOTRE EQUIPE...

**Vous êtes ingénieur, technicien,
électronicien ou informaticien,
ou tout simplement passionné
de micro-informatique...**

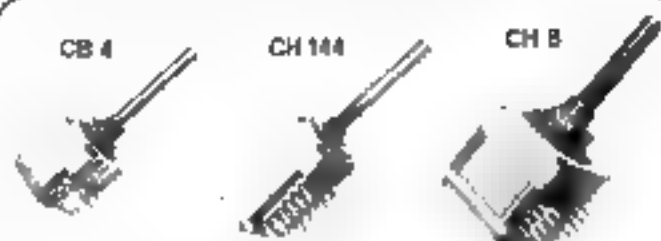
**Vous possédez une bonne connaissance
des microprocesseurs, des micro-
ordinateurs et de leurs logiciels...**

**Vous savez rédiger
dans un style clair et précis.**

**Devenez collaborateur(trice)
de MICRO-SYSTEMES, leader
de la presse micro-informatique.**

**Merci de prendre contact avec :
Joël PONCET
au (1) 285.04.46**

**COMMUTATEURS ROTATIFS
DE CODAGE**



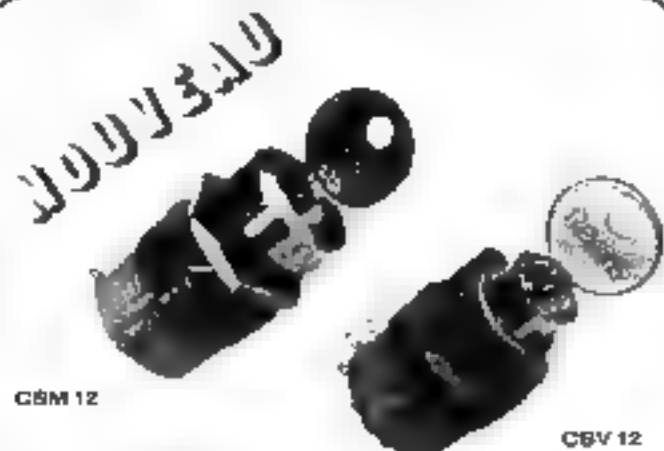
UNE GAMME UNIQUE SUR LE MARCHÉ : 7 MODELES

- 3 modèles de codage : les CB 4, CB 8 et CB 12 qui travaillent sur 4, 8 et 12 bits et sur 10, 12 ou 16 positions sur le tour
- 1 modèle programmable par Fullpageur : le CH 144 qui travaille sur 4, 8, 12, 24 ou 36 bits et sur 12 positions sur le tour
- 3 modèles programmés selon vos besoins : les CH 8, CH 16 et CH 32 qui travaillent sur 8, 16 ou 32 à 64 bits, et sur 3 à 32 positions sur le tour

I.E.C. ÉLECTRONIQUE
LICENCES H. CHAMBAUT

Renseignements techniques et commerciaux :
6 et 8, Quai Antoine-1^{er} - MC MONACO - Tél. (93) 30.18.75 - Télex 469.019MC
37, Rue Clisson - 75013 PARIS - Tél. (1) 583.34.87

**COMMUTATEURS ROTATIFS
A COMMANDE PAR CLÉ**



I.E.C. ÉLECTRONIQUE
LICENCES H. CHAMBAUT

Renseignements techniques et commerciaux :
6 et 8, Quai Antoine-1^{er} - MC MONACO - Tél. (93) 30.18.75 - Télex 469.019MC
37, Rue Clisson - 75013 PARIS - Tél. (1) 583.34.87

SALON DES COMPOSANTS - HALL 2 - ALLÉE 24 - STAND 69

SERVICE-LECTEURS N° 16 J

INCROYABLE !

100 % COMPATIBLE

avec la plus grande bibliothèque de programmes
existante au monde

VELA (Marque Déposée)

- 48 K RAM (clavier numérique séparé) 4 900 F TTC
- Lecteur de disquettes avec contrôleur 2 900 F TTC
- Lecteur de disquettes sans contrôleur 425 F TTC
- Moniteur 12" 845 F TTC

128 K RAM	2313 TTC	192 K RAM	3580 TTC
8009	2175 TTC	Ventilateur	350 TTC
AD/DA	2200 TTC	Light Pen	1995 TTC
Z 80	950 TTC	Joy stick	195 TTC
80 C	850 TTC	Imprimante 80 C 80 cps	3590 TTC
16 K RAM	635 TTC	Table graphique	1290 TTC
Langage	835 TTC	Alimentation	434 TTC
PAL	635 TTC	Générateur de Fonction	720 TTC
Parallèle //		Synthétiseur Musical	1380 TTC
Centronics	531 TTC		

9990 F TTC

➔ **OFFRE SPÉCIALE** comprenant } • 1 VELA 48 K RAM
• 2 lecteurs de disquettes + 1 contrôleur
• 1 moniteur 12"

GARANTIE 1 AN (pièces et main-d'œuvre) • EXTENSIONS : nombreuses cartes disponibles. Nous consulter.
Références sur demandes.

BON DE COMMANDE à envoyer à :
TROYES MICRO SERVICE
PRUGNY - 10190 ESTISSAC - ☎ (25) 70.42.87

NOM _____ Prénom _____

Adresse _____

Date _____ Signature _____

Quantité	Libre	Prix Unité T.T.C.	Prix Total T.T.C.

TOTAL T.T.C. _____

Mode de Règlement

Cheque joint Mandat Lettre joint Contre Remboursement

P.S. : Nous nous engageons à reprendre le matériel au prix d'achat T.T.C. dans le cas où les programmes lus sur matériel similaire ne le seraient pas sur le matériel VELA (Délai : 1 mois à réception du VELA)

UN SUPER apple

AVEC LES CARTES IBS !

4 ATOUTS POUR VOTRE APPLE:

- extension de mémoire
- ultra-rapidité
- excellente résolution couleur
- interfaces multiples

AP 1 — CARTE LANGAGE 16K

- permet à votre APPLE II de travailler en Pascal, Fortran, Basic ou AppleSoft, Dos
- 31K pour VISICALC

AP 2 — INTERFACE SERIE V 24

- permet la connexion d'imprimantes, terminaux, appareils de mesure, modems, ordi. nationale
- vitesse de 110 à 19200 bauds
- mode de travail
- logiciel sur F4-2M

AP 3 — CARTE COULEUR

- grâce au système RGB vous réalisez une excellente image couleur

AP 10 — INTELLEX

- équipée d'un microprocesseur 6500 fonctionnant indépendamment de l'APPLE II de base
- permet un accès rapide aux disquettes avec accès rapide à l'aide de ses 64K de mémoire en Dos 3.3 Pascal. CPM
- chaque microprocesseur peut gérer jusqu'à 128K de mémoire

AP 11 — INTERFACE PARALLELE

- offre un texte pour toute imprimante courante
- impression graphique pour imprimantes EPSON, OKI
- livré avec câble

AP 13 — INTERFACE 64K RAM

- pseudo disque pour votre APPLE sous Dos, CPM, Pascal

AP 17 — CARTE 256K RAM

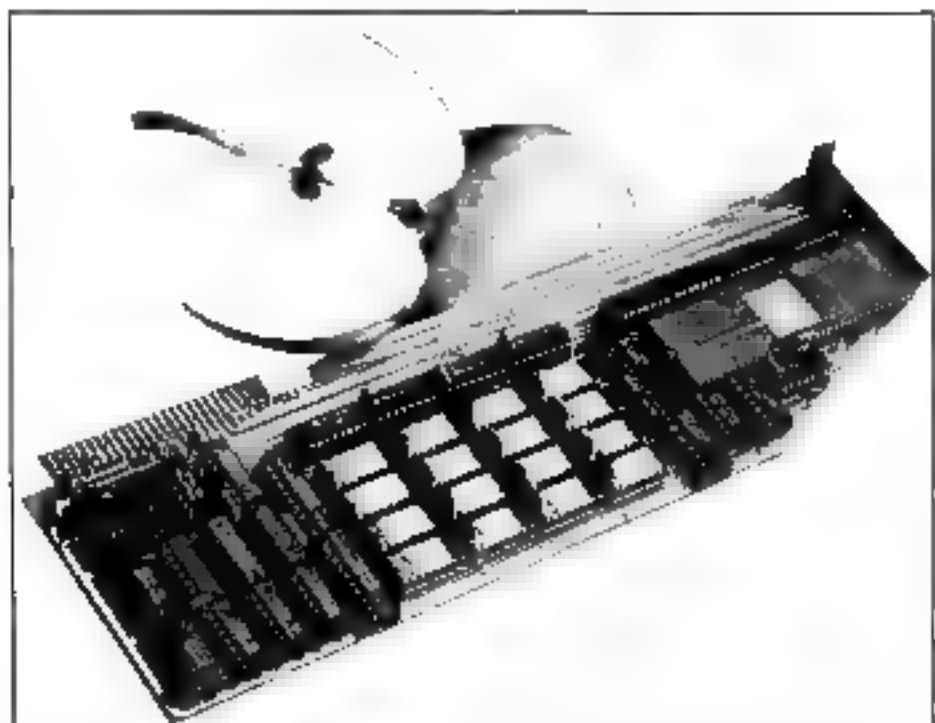
- grand la mémoire de l'APPLE par échelons de 64K jusqu'à 256K
- en option étend la mémoire du VISICALC
- peut être utilisé comme floppy en Dos, CPM, Pascal

AP 20 — INTELLEX 65000 avec 128K RAM

- un 1E bits pour votre APPLE
- microprocesseur pour apprendre, tester, travailler avec le 59000
- défaut, assembleur, s'utilise en outre en pseudo disque ou VISICALC comme une carte RAM

AP 21 — CARTE 80 COLONNES — 64K

- l'écran de votre APPLE II s'étend de 40 à 80 colonnes
- en option haute résolution graphique 190x590 points



AUTRES CARTES IBS

- AP 4 — Interface parallèle 16 canaux C/D programmable
- AP 4G — Interface parallèle 16x8 copy écran
- AP 5 — Carte de réseau
- AP 6 — Carte de protocoles à 3 canaux
- AP 7 — Convertisseur analogique digital
- AP 8 — Carte 16K EPROM
- AP 12 — Carte de tests du système couleur 10 canaux
- AP 21 — Interface 6501 — 64K — RAM + 2 fois 8 bits (15 + 128 + 2 fois 16 bits)
- AP 22 — Interface 2 M + 64K en CPM sur votre 6501
- AP 26 — Carte mémoire 256K jusqu'à 1M bits

LES CARTES IBS SONT EN VENTE CHEZ VOTRE REVENDEUR

LISTE SUR DEMANDE

APPLE II 500, 200, 2000, 2000X, 2000X2, 2000X3

distributeur :

Tél. : (42)26.32.33

Residence du Soleil - Route des Mûles

Télex : 420316 F

13100 AIX-EN-PROVENCE

SERVICE-LECTEURS N° 163

Novembre 1983

MICRO-SYSTEMES - 221

 **AZUR TECHNOLOGY**

COUPON-RÉPONSE

Je désire recevoir votre documentation

Nom

Fonction

Adresse

Mécanisme de gestion de la mémoire et logiciel de gestion de fichiers qui offrent toutes les possibilités du **COMMODORE 64**.
ABAK a préparé l'extraordinaire logiciel pour expliquer tout cela.

pour 3490 F t.t.c.,
 la **Bi-boutique ABAK**
 vous offre un kit d'auto-formation
 comprenant :
 † **COMMODORE 64**, l'extraordinateur
 † lecteur de cassettes
 † cours d'auto-formation basic
 (manuel + 2 cassettes)

ABAK
 une division de Logosoft

9 Rue Pleyel 75012 PARIS
 Tél. 344 37 79
 Métro DUGOMMIER

distributeur  **commodore**

0816111111

SERVICE-LECTEURS N° 164

NORD - P. DE CALAIS

MICRO PUCE le premier à vous proposer le matériel suivant sur stock :

ORIC I 16 K et 48 K	1820^F et 2320^F	TTC
SPECTRUM 16K et 48K	1490^F et 1970^F	TTC
MFP II 64K	2980^F	TTC
ZX 81	590^F	TTC

EXT. Spectrum 80K 800^F
MONITEURS TV PAL-SECAM et SECAM 2890^F et 2290^F TTC

Disquettes ORIC et SPECTRUM nous consulter

MICRO PUCE : 15, Chaussée de l'Hôtel de Ville 59650 Villeneuve d'Ascq **Tél: (20)47.18.57**

BON DE COMMANDE

Quantité	Designation	Prix Unit.	Prix Total
Mineurs 18 ans		Frais emb.	
Signature des Parents		Contre Rem.	
		Prix total	

NOM: _____

ADRESSE: _____

Joindre mon règlement (chèque bancaire ou C.C.P.)

Signature et date _____

LES LIVRES QUE VOUS ATTENDIEZ!



C PAR L'EXEMPLE
Par J.M. Drappier et A. Maudrey
192 pages, 98 F
Collection « Informatique et
Entreprise »

Cet ouvrage propose d'aborder le langage C de deux façons différentes soit en 1^{re} partie, par la présentation classique et globale des éléments du langage illustrée de courts exemples, soit en deuxième partie, en vous faisant entrer d'emblée dans un des cinq grands exemples concrets exposés : calculatrice d'une liste, logique graphique, microassembleur, Numéro de passe.



**PRATIQUEZ L'INTELLIGENCE
ARTIFICIELLE**
Par J.P. Audebert
136 pages, 75 F

Collection « Micro-ordinateurs »
Ce livre va vous introduire dans le monde fascinant des Systèmes Experts et des robots : en vous exposant les idées fondamentales, que vous pourrez directement mettre en application sur votre microordinateur. Les auteurs vous expliquent tout à partir des méthodes classiques de programmation des jeux, puis des Systèmes Experts : avant d'aborder les possibilités qu'offrent les nouveaux langages tels que PROLOG, LOGO.



**UNIX. Mécanismes de base. Langage de
commande. Utilisation**
Par H. Lucas, B. Marin et G. de Saëver
204 pages, 98 F - Collection « Informatique et
Entreprise »

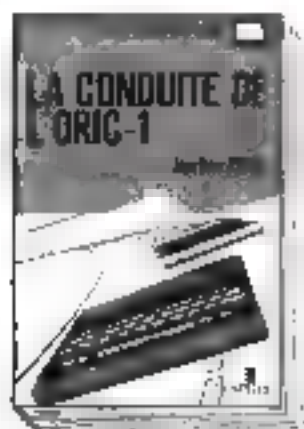
Le présent ouvrage ne se limite pas à l'utilisation pratique du système, mais, en expliquant les mécanismes de base d'UNIX permet d'abord, sans difficulté, l'ensemble des systèmes de la famille : XENIX, ZEUS, ICRIS, MDS, SOL, etc. D'autre part, la multiplicité des exemples commentés permet de considérer cet ouvrage comme un guide de l'utilisateur pour la manipulation des commandes et de l'éditeur de textes.

E

EYROLLES



LANGAGE C
Par Ph. Dan
184 pages, 130 F
Conçu comme un manuel de référence ce livre vous propose une étude détaillée du langage lui-même, ses applications, types de données fondamentaux, classes d'application (les applications en langage opératoire, instructions...) mais aussi une description de l'environnement de C. Le tout agrémenté de nombreux exemples.



LA CONDUITE ■ L'ORIC-1
Par J.-Y. Aubert
184 pages, 85 F
Collection « Micro-ordinateurs »
Cet ouvrage à pour objectif de vous montrer comment utiliser le langage, jouer de la musique avec votre ORIC 1 même si vous ne possédez aucune connaissance en informatique.

NOM _____

ADRESSE _____

DANS CHAQUE LIBRAIRIE, BOUTIQUE MICRO OU
LIBRAIRIE EYROLLES : 61, Bd ST-GERMAIN 75246 PARIS CEDEX 06

• Chaque livre 1200 exemplaires - Prix en sus : 12 F - Par ouvrage supplémentaire : 2,50 F
Vous leur adresser un exemplaire de :

- | | | |
|--|--------|-------|
| <input type="checkbox"/> UNIX | (8543) | 98 F |
| <input type="checkbox"/> C PAR L'EXEMPLE | (8805) | 98 F |
| <input type="checkbox"/> LANGAGE C | (8541) | 130 F |
| <input type="checkbox"/> INTELLIGENCE ARTIFICIELLE | (8650) | 75 F |
| <input type="checkbox"/> L'ORIC-1 | (8653) | 85 F |

plus de pannes secteur



Sortie 220 V
Fréquence stabilisée à 1 %
Tension régulée à 5 %
Autonomie fonction des batteries
Insensible aux microcoupures

Appareils comprenant :
ONDULEUR SINUSOIDAL
CHARGEUR
ALARME
BATTERIES ETANCHES

FO

FRANCE ONDULEUR SAPP

8, rue de la Mare
91630 - AVRAINVILLE
Tél. : (16) 092 05 54
Télex 690 804

Recherchons distributeurs
France et Etranger

VKL MICRO

LA PLUS VASTE

GAMME D'ONDULEURS

ET CHARGEURS de 120 VA à 20 Kva

Service-lecteurs n° 167

A TOULOUSE & A BORDEAUX

MIDI-DETECTION

8, rue Jean Suau, 31000 TOULOUSE
Tél. : (61) 23.99.88

SUD-OUEST-DETECTION

8, rue Fernand Philippart, 33000 BORDEAUX
Tél. : (56) 81.11.99

ORIC-1

- 64 K (48 K utilisateur) : 2180 F
- Cordon Peritel : 100 F
- Adaptateur V.H.F. (Net B) : 250 F

LASER 200

1280 F

ZX-81

SPECTRUM

LYNX

DISPONIBLE

NOMBREUX LOGICIELS

VENTE DIRECTE ET PAR CORRESPONDANCE

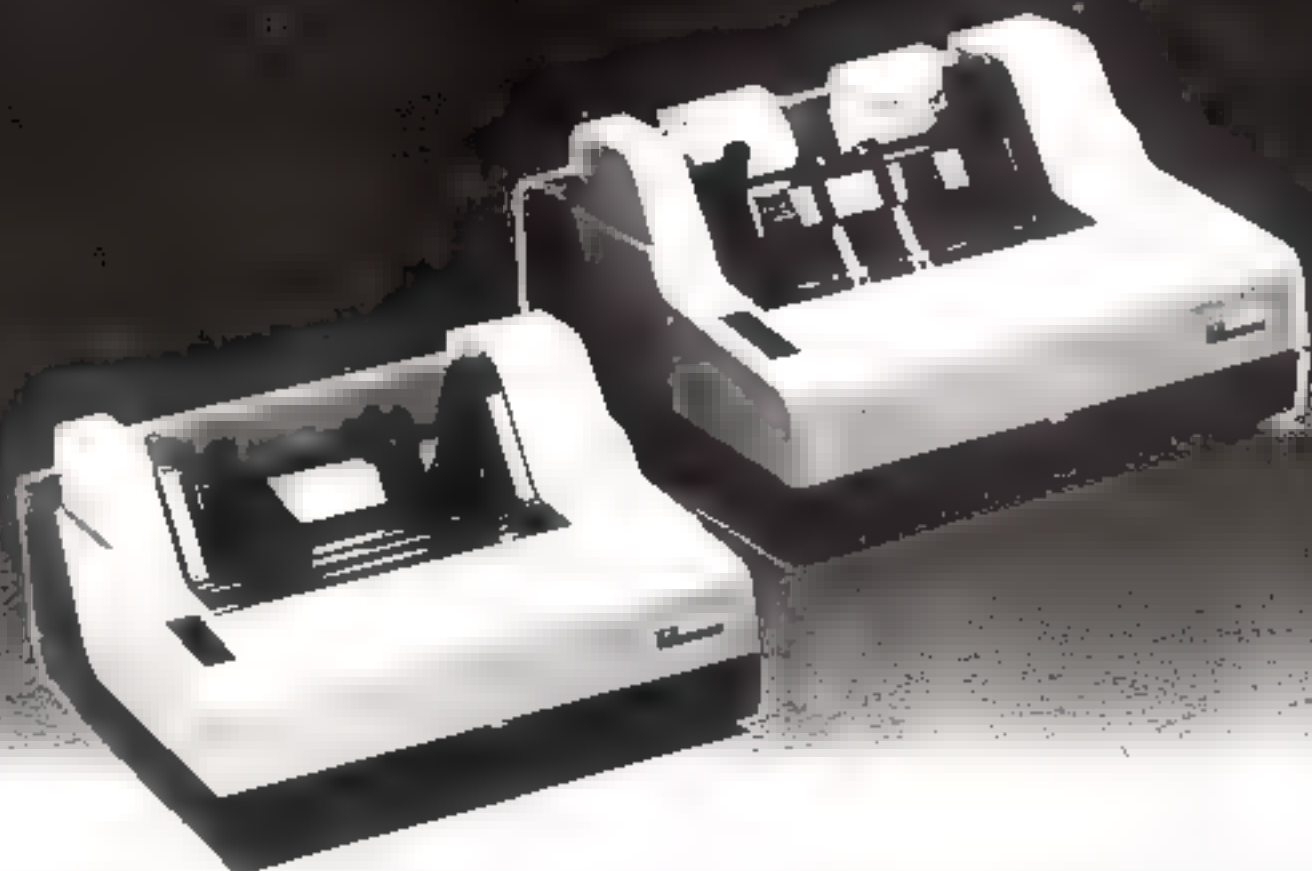
BON DE COMMANDE A EXPEDIER A L'UN DE NOS 2 MAGASINS

NOM
Prénom
Adresse
.....

Délai indicatif 1 semaine - Frais de port + 30 F

ARTICLE	QUANTITE	PRIX
	TOTAL	

LX 207, LX 209 pour guichet Les imprimantes compactes



Imprimantes matricielles compactes.

Haute qualité d'impression.

*Deux versions d'introducteurs automatiques
de papier très performants.*

Vitesse d'impression : 180 caractères.

Impression bidirectionnelle optimisée.

Applications. Coupons bancaires.

*Documents en liasses. Contrats assurances.
Documents douaniers.*



Société Nouvelle LogAbox

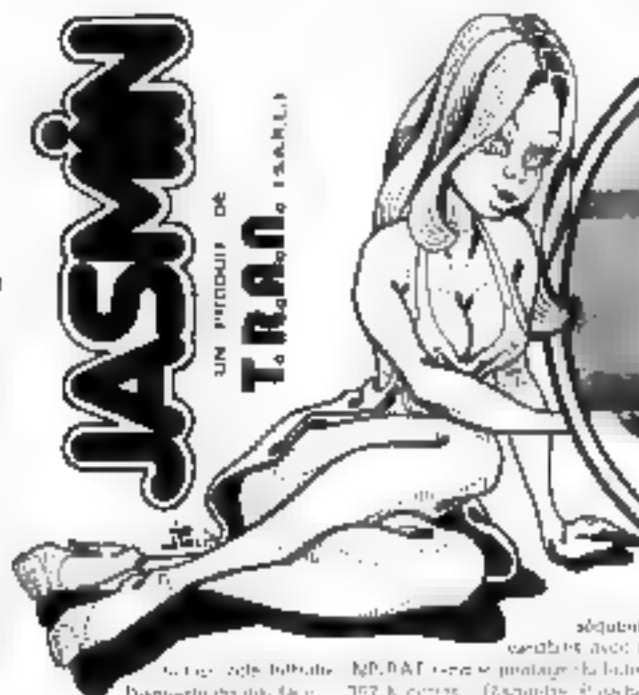
Département O.E.M. 27, bd Gambetta
92130 Issy-les-Moulineaux. Tél. (1) 554.95.55

La compagne indispensable d'ORIC®

UN PRODUIT DE TRAN

JASMIN

UN PRODUIT DE
TRAN



3600 F

Le monde est riche de mille possibilités. Une grande partie de ces possibilités sont offertes par ORIC. Les produits ORIC sont des produits de haute technologie. Ils sont conçus pour répondre à vos besoins. Ils sont conçus pour répondre à vos besoins. Ils sont conçus pour répondre à vos besoins.

Le monde est riche de mille possibilités. Une grande partie de ces possibilités sont offertes par ORIC. Les produits ORIC sont des produits de haute technologie. Ils sont conçus pour répondre à vos besoins. Ils sont conçus pour répondre à vos besoins. Ils sont conçus pour répondre à vos besoins.

1000 F TTC
2000 F TTC
3000 F TTC
4000 F TTC
5000 F TTC

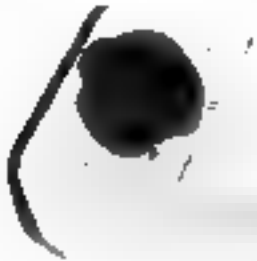
SERVICE-LECTEURS N° 170

**DES PROBLÈMES
U.V.?**

EFFACEZ EFFICACE!

**Nouveaux effaceurs «cathodes chaudes»
HAUTE PUISSANCE**

2 modèles avec minuteur et voyant de contrôle



VLE 8 T
efface 8 éprouves 24 broches

VLE 12 T
efface 18 éprouves 24 broches

VLE 8 T
FABRICATION FRANÇAISE

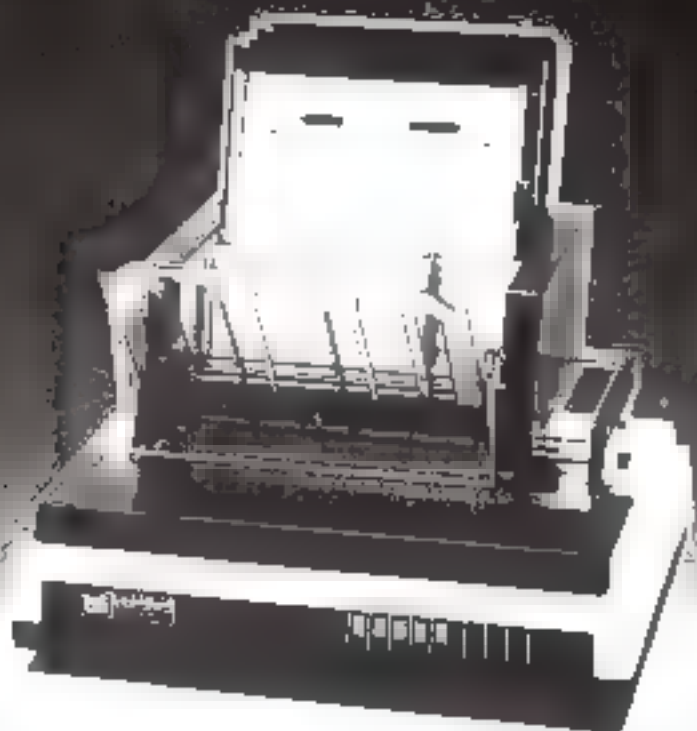
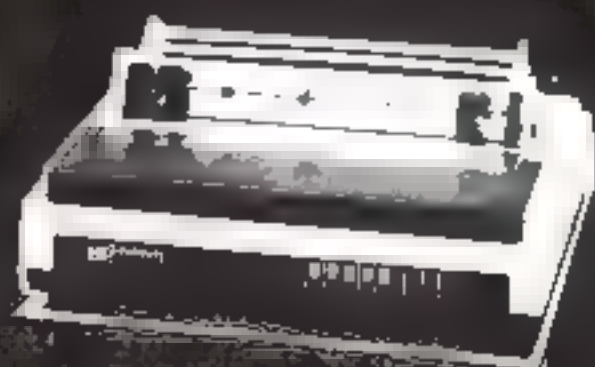
Une gamme complète de matériels U.V.

Cartes à effacer
Appareils à effacer
Effaceurs
Effaceurs à main
Effaceurs à pied
Effaceurs à bras

VILBER LOURMAT

BP 66 - Tarcy Z 1 Sud 77202 Marne-la-Vallée Cedex 2
Tel. (16) 036 07 71

LX 218, L'imprimante hautes performances



Imprimante matricielle 18 aiguilles.

Utilisation en traitement de données et en traitement de textes.

Vitesse d'impression - 400 caractères par seconde en traitement de données.

Différents systèmes d'entraînement de papier.

■ Cylindre à friction ■ Entraînement papier par tracteur à picots ■ Introducteur automatique de

feuilles format A4 - présentation verticale ou horizontale. 2 magasins de 200 feuilles. 1 magasin pour enveloppes.



Société Nouvelle LogAbax

Département O.E.M. 27, bd Gambetta
92130 Issy-les-Moulineaux. Tél. (1) 554.95.55

**VENEZ POSER LES QUESTIONS
QUE VOUS VOUS POSEZ :**

- Vous voulez savoir et ...
 - savoir comment ...
 - savoir pourquoi ...
 - savoir faire ...
- Venir goûter au meilleur des faire-savoir qu'offre l'ordinateur et vous autres
 - LE CHOIX : et vous êtes aidés dans la sélection, CONSEIL
 - LE SERVICE : d'autres fonctionnent ...
 - LA MAINTENANCE : efficace
 - LES PRIX : deux contre 1 tout I
 - S.A.V. : atelier et techniciens sur place

THOMSON T87 : l'ordinateur pour tous
EPSON HX20 : ■ professionnel portable
APPLE II e : l'évolution naturelle
APPLE III : le professionnel-personnel
APPLE LISA : le concept BUREAU absolu
XEROX 820 : système complet de bureautique
MICROMACHINE : 16 bits modulaire FRANCAIS

**CARTES MEMOIRE
LEGEND :** 128 K pour APPLE II et Apple III
**MEMOIRE TAMPON
d'IMPRIMANTES :** 16 - 32 - 64 K
**TOUT LE CHOIX
d'INTERFACES :** connexion, mesure, communication,
instrumentation

LOGICIELS : Il y a toujours une solution :
Comptabilité, gestion, graphiques,
enquête, Gestion documentaire.



AZERTY 64 K

La puissance des mots
APPLE-WRITER : traitement
de texte.

Le poids des résultats
VISICALC avancé
MULTIPLAN

La décision par le graphique
BUSINESS GRAPHICS

La mémoire **PROFILE 5Mo**

ALTI

L'UNION FAIT LA FORCE



LYON

**ALTI - 67, rue Vendôme
69006 LYON (7) 894.60.56**

**NORTHWEST
INSTRUMENT Systems**

Transformidable

**l'Instrumentation
Personnelle**

L'Ordinateur Personnel IBM
transformé en Analyseur logique
16 à 80 voies avec les systèmes
■ Analyser 2000 et 2100

L'Apple II et l'Apple IIe transformés en

- Oscilloscope 2 voies, 50 MHz
grâce au module enchassable 85 scope
- Générateur de fonctions
programmables grâce au module
enchassable 86 scope
- Générateur de signaux analogiques
grâce aux modules enchassables
75 et 76 scope
- Analyseur logique 16 à 80 voies
grâce aux systèmes (Analyser)
2000 et 2100

*Venez
juger sur
pièces*

*Conférences techniques
avec applications et manipulations
en nos locaux d'Orsay*

*Pour connaître les dates,
prenez contact avec notre
Dept MESURE au (6) 907.78.78*



GENERIM

GENERIM Région Parisienne
7 A, rue Commauld, Route de la Vallée - B.P. 50
91040 Evry sur Seine - Tél. (1) 49771178

GENERIM Rhône Alpes
7, rue des Murailles - B.P. 1
38100 Grenoble - Tél. (7) 3814444

Generim IBM
106, rue de l'Inde, 11^e Etourville
69002 Lyon - Tél. 894.60.56

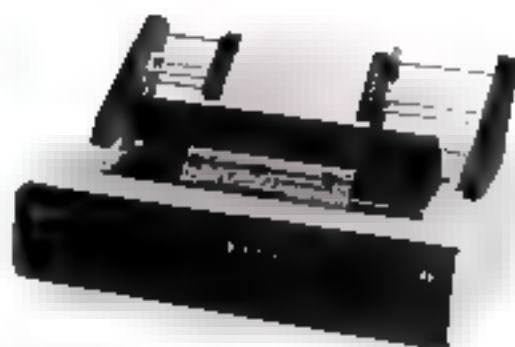


O.E.M. QUALITÉ TRAITEMENT DE TEXTE



ESW 103

17 caract./rac. - bidirectionnelle, optimisée - roue 98 caract. - 18-00 lignes d'écriture - largeur max de papier - 435 mm - largeur d'écriture 360 mm - 212 colonnes en 15 car./Pce
Affichage des fonctions - absence de papier - double bappte - Caractères gras - caractères espaces - on line - off line. C'est une machine à écrire "haut de gamme".



ESW 3000

35 caract./rac. - bidirectionnelle - optimisée - roues de 100 caract. - largeur de papier - 435 mm - largeur d'écriture - 361 mm
Affichage des fonctions - absence de papier - absence de ruban - couvercle ouvert - on/off line.

Ces imprimantes disposent de 4 échappements - 10 12 15 caractères saute et écriture proportionnelle - Mémoire tampon de 4 K octets - 3 interfaces possibles : 1. Série EIA RS 232 CV 24-RTS/CTS - XON/XOFF Half Duplex - Full Duplex. 2. Paralelle - CENTRONICS™ 3. IEEE 488 IR0) Un original + six doubles **Options** : introducteur de feuilles - entraînement continu N'hésitez pas à nous contacter.



**Olympia International
Machines et Systèmes de Bureau**

OLYMPIA FRANCE S.A. 10 AVENUE RÉAUMUR 92142 CLAMART TÉL. (1) 830.21 42 - P. 1181 ET 1188

SERVICE-LECTEURS N° 175

EPISTOLE VOTRE TRAITEMENT DE TEXTE FRANÇAIS SUR APPLE®

Logiciel de traitement de texte français facile et puissant sur Apple II et Apple II e.
Des manūs clairs et simples.

Une certaine de commandes puissantes, faciles à utiliser.

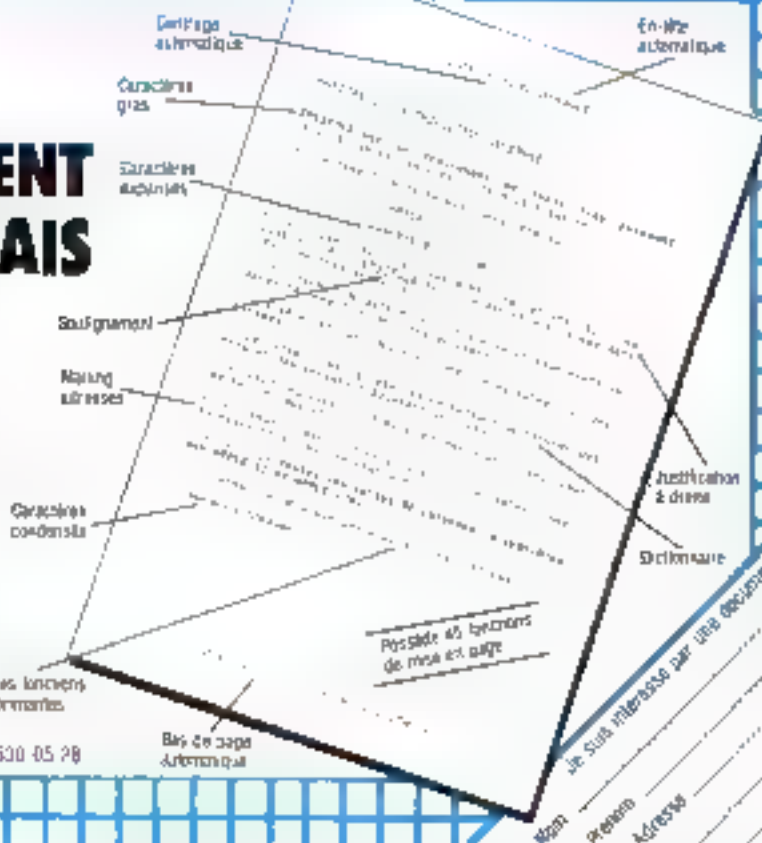
S'adapte à toutes les imprimantes matricielles ou à matricielle, et cartes 80 colonnes.

Permet l'intégration de tableaux créés par VISICALC®, MAGICALC®, MULTIPLAN®, etc...

Démonstration chez votre revendeur Apple
Prix H.T. 2 000 F (TTC 2 372 F)

Utilise tous les fonctionnements des imprimantes.

Bas de page automatique



66 rue Castagnary 75015 Paris 500 05 28

Non
 Je suis intéressé par une documentation.
 Nom
 Prénom
 Adresse

DRAGON 32

GOAL COMPUTER DISTRIBUTION

15, rue St-Quentin, 75010 PARIS.
Tél. 200.57.71

Liste des points de ventes agréés :

12000 RODEZ :
Base II 21, rue St Lyric
14000 CAEN :
ELECTREL, 13, bd Marechal Juin,
14300 CAEN :
DATA 2001, 6, quai Anwal Hamelin,
21000 DIJON :
OMG, 20, rue Michélet ;
24000 PERIGUEUX :
COMPACT COMPUTER SYSTEMS, 24, rue du Bac ;
33000 BORDEAUX :
ATIB, 109, cours Alsace-Lorraine ;
35000 RENNES :
ORDIFACE, 3, rue Ste Mélanie ;
37400 NAZELLES-AMBROISE :
JCC ELECTRONIC, 21, bd de l'Avenir ;
42100 St-ETIENNE :
ST ETIENNE COMPOSANTS, 2, rue Tertre noire ;
45100 ORLEANS :
PYTHAGORE, 7, rue Moyne de Blainville (rue de la Moullère) ;
46100 FIGEAC :
LOMACO, 49, allée Victor Hugo ;
54000 NANCY :
PRECILAB, 96, rue Stanislas ;
57000 METZ :
ECONOMAISUN, 1-3, rue Paul Besançon ;
57500 ST-AVOIT :
ARGO, 2, place R. Monstan ;
59000 LILLE :
POPSON, 99, rue Nationale ;
59000 LILLE :
MDBC, 172, rue Sullertho ;
59800 LILLE :
TRACIEZ GRAVEUR, 39-41, rue Faidherbe ;
63000 CLERMONT-FERRAND :
IMPACT 2, rue d'Ambroise ;
66000 PERPIGNAN :
INFO SERVICE, 68, rue du Maréchal Foch ;
67000 STRASBOURG :
POPSUX, 15, rue des Frères Bougeants ;
69003 LYON :
BIMP, 20, rue Sertiant ;
72000 LE MANS :
MICROTIQUE, 4, rue de Richybourg ;
78200 ALBERTVILLE :
AMIS, 7, rue Parisot de la Basse ;
75005 PARIS :
HACHETTE, 24, bd St-Michel ;
75008 PARIS :
PENTASONIC, 34, rue de Turin ;
75012 PARIS :
TERAL, 53, rue de la Traversière ;
75015 PARIS :
PRONIC, 220, bd, rue de la Conversion ;
76000 ROUEN :
CONSEIL COMPUTER, 20, quai Cuvelier de la Salle ;
76600 LE HAVRE :
SONORDS, 74, av. Victor Hugo ;
78140 VELISY :
MICRO CONSEIL, 54 bis, Place Louvois ;
84100 ORANGE :
R.C. ELECTRONIC, 53, rue Victor Hugo ;
84800 ISLE-SUR-SORGUE :
PROVENCE-TELE, 24, rue Carnot ;
87000 LIMOGES :
BARADAT, 5, place Fumier ;
94230 CACHAN :
OEDIP CEREM, 32, rue C. Desmoullins ;
GUADELOUPE : 97110 ABYMES
JLF ELECTRONIC, 163, route de Chauvel ;
49000 ANGERS :
CF2E VAL DE LOIRE, 11, rue d'Alsace.

230 - MICRO-SYSTEMES

ENCORE PLUS!

ENCORE PLUS AVEC VOTRE ZX81

COMMUNIQUEZ AVEC VOTRE ZX 81

Denis Bonomo et Eddy Dierens

Ce livre permet une approche très complète du système ZX. Il vous permettra d'aborder le ZX en toute tranquillité, surtout au niveau des programmes à vocation radio. De plus, il apporte des améliorations à votre ZX81.

COMMUNIQUEZ
AVEC VOTRE ZX 81

145 57000 1047 037107



70F

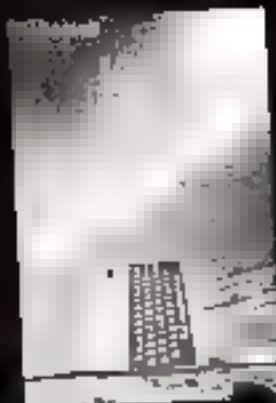
ENCORE PLUS AVEC VOTRE ORIC

VISA POUR ORIC

Frédéric Blanc et François Normant

Ce livre indispensable regroupe un ensemble d'astuces pour tirer le meilleur parti de votre ORIC. Il vous permettra de vous familiariser avec votre ORIC et d'en appréhender plus facilement toutes les spécificités.

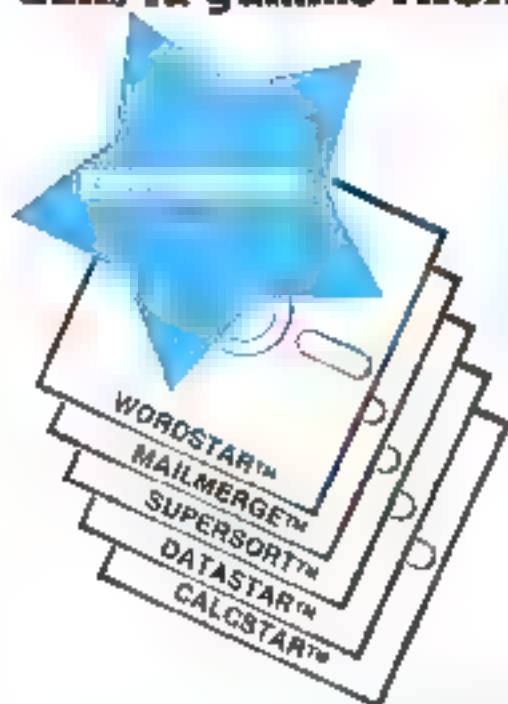
40F



Chez votre revendeur ou aux éditions
SORACOM : 16 A, av. Grés Mallon - 35000 RENNES
télé 20 70 71 SERVICE-LECTEURS N° 178

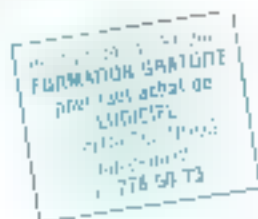
UNE NOUVELLE STAR dans la gamme MICROPRO™.

disponible chez **POLYFORMAT**
Distributeur agréé



- INFOSTAR™** : une base de données pour non informaticiens. Permet de générer des rapports.
- WORDSTAR™** : Logiciel traitement de texte.
- MAILMERGE™** : Fusion/Impression de fichier.
- SUPERSORT™** : Tri/Sélection multi critères.
- DATASTAR™** : Saisie avec masque ■ contrôle.
- CALCSTAR™** : Gestion de tableau, analyse financière.

Système d'exploitation : CP/M · CP/M 86



Des stages de formation sur l'ensemble des produits sont mis en œuvre chaque semaine.

POLYFORMAT : 42 bd de Sebastopol, 75003 Paris Tél. 278 50 73.
T.M. Marques déposés par MICROPRO INTERNATIONAL CORPORATION

SERVICE-CLIENTS n° 179

L'aim 16 SE CONJUGUE AU FUTUR SIMPLE

Facen électronique

division de FACEN S.A., 700 millions de C.A., 700 personnes, seul distributeur technique ayant une implantation nationale, offre au monde industriel son Futur Simple :

- 8 agences régionales
- matériel en démonstration
- un réseau national de maintenance
- un centre technique de formation et d'assistance
- une efficacité maximum grâce à un réseau de S.S.C.I.



Le Futur Simple de FACEN Electronique, c'est maintenant qu'il faut en profiter.

Facen électronique le futur simple

- BORDEAUX (56) 39 23 18
 - CRENOUIL (76) 42 36 17 • LILLE (90) 58 92 07
 - LYON (78) 858 24 26 • NANCY (53) 351 00 05
 - PARIS (1) 509 10 00 • ROUEN (27) 62 30 07
 - STRASBOURG (88) 60 20 66
- et bureaux : 4, rue MAITRE, TOULOUSE

Ateliers d'usinage 54240 (Creteil) - 2100 *Ateliers de bit (Bobigny) - 75011* *Ateliers de bit de diamant - 75011* *Ateliers de bit de 2 à 10 en France*

6 points 1/5 d'essai



Systèmes d'exploitation CP/M 86, CP/M 80, UNIX

Demande de documentation à retourner à
FACEN Electronique
110, avenue de France 75013 PARIS
Tél. (01) 58 92 15

- Je désire recevoir une documentation complète sur : CP/M 86
- Je désire recevoir sans engagement, le visite d'un ingénieur commercial, sur rendez-vous

Nom : Fonction :
Société :
Adresse : P8

Jbfb PALAISEAU (91)



ORDINATEURS



GOUPI

SORD

THOMSON

IMPRIMANTES

BROTHER

EPSON

NEC

OKI

OLYMPIA

QUME

SEIKOSHA

TEC

PROGRAMMES :
comptabilité - paie - factures -
gestions d'affaires
MEMDOS - PROLOGUE

PROMOTION

F.TTC

Apple //e + Disk//
+ ordinateur
+ écran vidéo

F.TTC
pour
consulter

Imprimante
à matricielle
Brother NR 15

6 700,00

Imprimante
matricielle Apple

**Neuf
consulter**

Traitement de texte
Apple //e + Disk//
+ programme
+ imprimante à
marguerite
professionnelle

22 100,00

Imprimante
16 couleurs
Seikosha GP 700 A

4 970,00

Moniteur
vidéo Philips
12" jaune

1 350,00

Imprimante OKI 80

2 790,00

Disquette 5"
SD ou DD

220,00

**EXPECITION
FRANCE-ETRANGER**

Accès : à 20 minutes de
PARIS

Métro RER
station PALAISEAU

Nouvelle adresse
au 1^{er} octobre
270, rue de Paris
91120 PALAISEAU

Ouvert du mardi au samedi
9 h 30 à 12 h - 14 h à 18 h 30

Électronique & Informatique

Jbfb

2, rue du Général
91120 Palaiseau
Tél. : (01) 014.39.25.



A découper ou à recopier :

Veuillez m'envoyer votre
catalogue et tarif
(joindre 2 timbres à 2,00 F)

Nom :

Prénom :

Adresse :
.....
.....

Je suis intéressé(e) par :

CHANGEZ DE BUREAU

L'EFFICACITÉ n'est plus un luxe...
pour l'entreprise qui soigne ses cadres et les « travailleurs
du savoir ».



en fait des décideurs



Le **CONCEPT BUREAU** contient 6 outils intégrés :

LISACALC : tableur avec date...
LISAWRITE : traitement texte (typo, tableau)
LISAGRAPH : graphiques pour format personnalisé...
LISADRAW : dessin libre, au guidé, côté...
LISALIST : base de données personnelles tri...
LISAPROJECT : Suivi activités - chemin critique...



crée
travite
classes
range
trie



vos courriers
vos dossiers
vos plans
vos projets
vos dessins
vos graphiques

remet enfin votre bureau en ordre.
Vous consacrez tout votre temps à la prise de décision.

et... à propos... **LISA** est aussi livrée avec l'ordinateur 1

LISA possède les moyens de ses ambitions : 1 Mo de MEM en standard - 1
disque dur 5 Mo lecteur disquettes 2 x 870 K et... le **SOURIS**

ALTI

CONCESSIONNAIRE AGRÉÉ



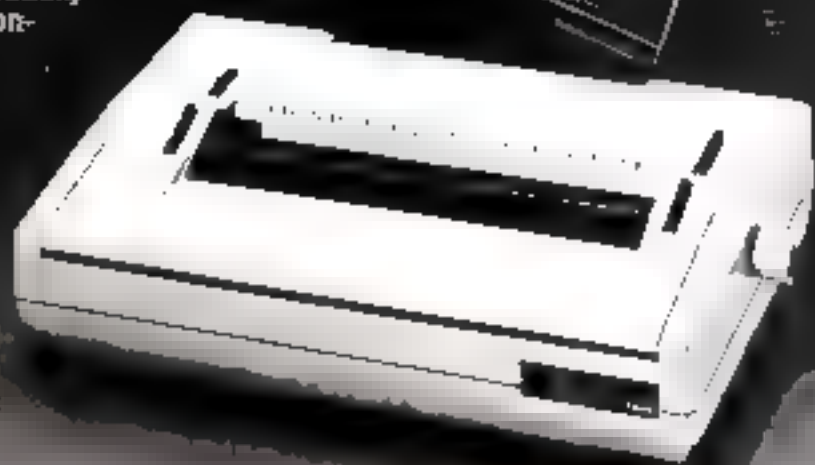
LYON

ALTI - 87, rue VENDÔME
69006 LYON - (7) 894.80.86

QUME Connection

Avec la **SPRINT 11 PLUS**, la nouvelle gamme d'imprimantes à marguerite économiques, votre problème d'interface n'est plus qu'une légende.

Grâce à la «**Qume Connection**», module d'interface aisément interchangeable par l'utilisateur, l'imprimante **SPRINT 11 PLUS** devient compatible à l'ordinateur de votre choix. La **QUME Connection**, c'est aussi un constructeur et ses Distributeurs à votre service.



Modules «Qume Connection»:
RS 232 C - V.24
Centronics®
IEEE/DEC
Commodore
TRS 80
IBM PC

SPRINT 11 PLUS:
40 ou 55 cps
Trapezoidale
Alimentation facile à installer
Rétractile paper

Qume
A Subsidiary of ITT

Qume
20, Rue Thiers,
92100 Boulogne
Tél: (1) 608 23 34
Tlx: 203918

METROLOGIE

METROLOGIE
101, tour d'Asnières,
11, Avenue Laurent Cely
92605 Asnières
Tél: (1) 790 82 40

© QUME ELECTRONICS, 1983

UN SYSTEME TRAITEMENT DE TEXTE

PLUS UN ORDINATEUR

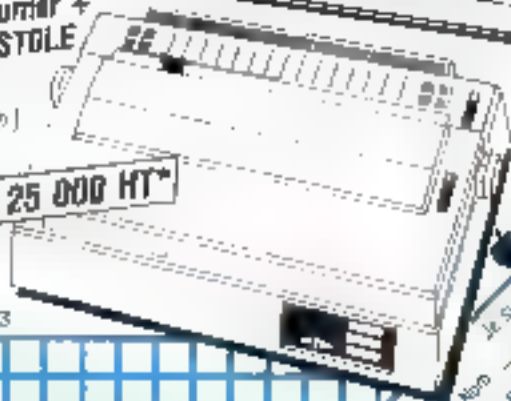
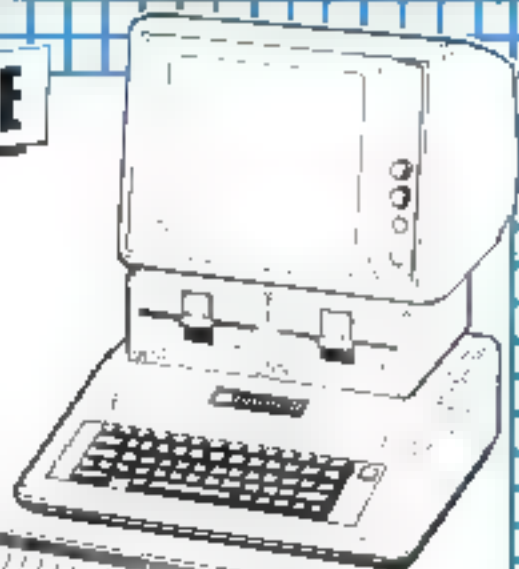
POUR LE PRIX D'UN MICRO

- APPLE II B, 64 K, clavier azerty +
- 2 lecteurs de disquettes +
- Moniteur 12" 80 colonnes +
- Imprimante JUKI 6100 à marguerite qualité courrier +
- Logiciel de traitement de texte et mailing EPISTOLE

Vous pouvez en plus utiliser tous les logiciels fonctionnant sur APPLE (Visicalc ® Business graphics ®)

Le prix peut être modifié sans préavis
* Prix TTC 29 897 F

TOTAL : PRIX PROMO 25 000 HT*



Apple computer
Je suis intéressé par une documentation
Nom _____
Prénoms _____
Adresse _____

MA
Micro-Asnières

66 rue Cadogan 75015 Paris 530 05 23

**SUR TOUTE LA FRANCE
MANNESMANN SERVICE!**



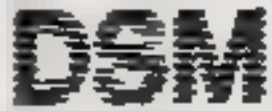
Les séries MT 180 et MT 180 de Mannesmann Tally offrent en plus de la qualité standard à 180 cps, le quatre courants de 70 à 12 cps, en proportionnel, justification à droite auto-centré et graphique compatible Epson.

D.S.M. est distributeur officiel des imprimantes Mannesmann Tally.

Chez D.S.M., vous trouverez tous les modèles de la gamme et, en particulier, les nouvelles séries MT 180 et MT 180.

D.S.M. est un distributeur averti. Il stocke, installe et assure la maintenance. Notamment, si vous avez un problème de connexion sur un mini-ordinateur, les ingénieurs-conseils D.S.M. vous garantissent ce service pour vous-mêmes ou vos clients, où que vous soyez et quels que soient vos matériels (Altos, Apple, Goupi, Osborne, PC/IBM, Prime, Senco, Sanyo, Sirius, Sord, Thomson, etc.).

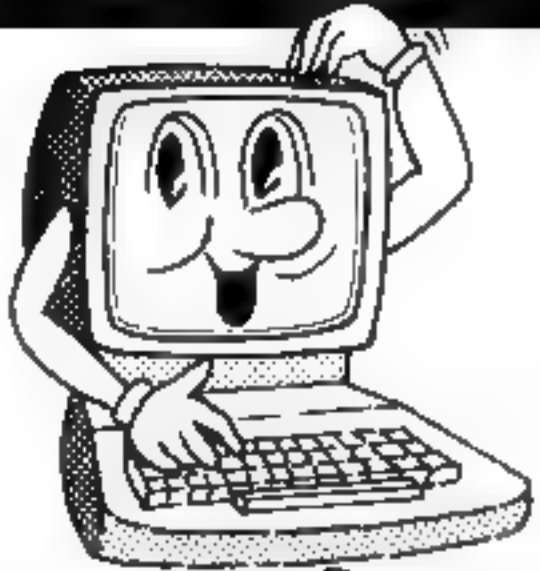
Etes-vous revendeur ? Nous recherchons votre collaboration. Profitez du "Mannesmann Service" de D.S.M. Contactez-nous !



Diffusion Service Maintenance
67, avenue du Maréchal-Joffre
92000 Nanterre
Tél. (1) 725.56.77

G.N. Casarici

**Micro-informatique:
tout ce qu'il
faut savoir pour
bien l'utiliser.**



cepia:

en permanence stages d'initiation
ou de perfectionnement, de 3 à 15 jours

- Micro-informatique de gestion
 - Informatique industrielle
 - Langages de programmation
 - Initiation à l'informatique
 - Management de l'informatique (planification, sécurité, contrôle)
 - Choix de mini-systèmes informatiques de gestion
- Organisme indépendant des constructeurs
le Cepia met à votre service l'expertise de 1000 heures
de ses 500 professeurs diplômés

Venus de 54 pays 75 000 auditeurs
en formation



Je souhaite recevoir sans engagement
les programmes d'enseignement
et le calendrier des stages Cepia

N _____
 Fonction _____
 Société _____
 Adresse _____

 Code Postal _____ Tel _____

cepia

Centre Pédagogique d'Études Supérieures d'Informatique et d'Automatique
Domaine de Vincennes - Boite postale BP 105 - 78163 La Chapelle
Téléphone : 954 90 26/934 56 00

111 - MUSA



DES PRODUITS POUR VOTRE APPLE

FLOPPY DISK

Performances comparables.
Capacité 7 ans. Half size.

SANS CONTROLLEUR - 2590
AVEC CONTROLLEUR - 3290

GENIUS MUSICIAN

Surchargez votre APPLE et
lancez du piano, de la compe-
te, recherchez le son qui vous
convient le plus et dancez sur
un rythme de vaïce, de swing,
de new wave etc... La carte
est livrée avec 2 enceintes.
À vous de composer maintenant.
GENIUS MUSICIAN BOARD - 2490

APPLE MOUSE

Gagnez du temps, n'utilisez
plus 7 touches pour afficher
la commande "CATALOG".

Utilisez les 91 fonctions de
la carte APPLE MOUSE et
poussez 2 touches pour afficher
la commande "CATALOG".

CARTI APPLE MOUSE 91 - 1490

COOLING FAN

Ventilateur pour votre APPLE
il se branche à gauche de
l'APPLE II et l'alimente. Le
petit modèle se branche à
l'intérieur.

VENTILATEUR Grand modèle - 590
VENTILATEUR Petit modèle - 440

JOYSTICK

Facteur automatique - 290
Facteur automatique et
alignement du point - 390

CARTE 128K.RAM 3290
BUFFER IMPRIMANTE 84K. 3990
MONITEUR 14" COULEUR 3290

MONITEUR 12" AMBRE 1490
CARTE 280 890
CARTE 80 COLONNES 1190
CARTE 16K.RAM 790

élivia

diffusion informatique

14, rue de la Fidélité

75010 PARIS

246.79.42 246 79 95

Tous nos prix sont T.T.C.

METRO + Gare de l'Est.
Parcherons savoyards.

SERVICE-LECTEURS N° 187

SYS 1

- 280 64 K RAM 4 K REPRÔM
- BUS IOP ou adapté
- Logiciel de chargement CP/M

Circuit imprimé 290.-
Kit complet 1290.-
Monté - testé 1490.-
Monté + REPRÔM 160.-

FLO 1

- Contrôle de débite
- 160 1387
- Simple + double densité
- 3.5 5 1/4 ou 8" (simple et

Circuit imprimé 290
Kit complet 1190
Monté et testé 1490
CP/M V2 2.2.5 5 1/4 ou 8" 1200
AO 1387 210.-



G.R.A.M.A.

MONTEZ VOTRE MICRO CP/M VOUS-MEME EN KIT OU MONTE-TESTE

OUT 1

- Pnyce série et Parallèle
- 2x24 20 bits Parallèle
- 2 Générateurs de Bauds
- SIO PIO 2log

Circuit imprimé 290.-
Kit complet 900.-
Monté et testé 880.-

NOUVEAU VIDÉO 80

- Terminal sur une carte Kit complet 1490.-
- 8089 + 4 processeurs Signetex. Monté et testé 1790.-
- 25 lignes de 80 caractères
- Porte V24 Entrée Clavier intégrée

Toute la documentation - Plans - Schémas, Amis de MIRA MICRO sur CP/M sont dans le dossier G.R.A.M.A. plan 100 p. Remis à chaque membre de l'association. Vous aurez aussi accès à la centrale d'achat. Particuliers, Enseignants, Centres de Formation Universités, Lycées, Industries, Associations G.R.A.M.A. (voir PUB MICROSYS MAI et JUIN)

BULLETIN D'ADHESION — à retourner à G.R.A.M.A. — 12, rue de la Guadeloupe - 67520 MARLENHEIM.

Oui, je deviens membre du G.R.A.M.A. et reçois ma carte de membre et le livret/dossier qui est distribué lors de la réalisation du G.R.A.M.A. ZK 100.

Je choisis de payer la cotisation de 160 F.

- Par C.C.P. de chèque bancaire établi à l'ordre de G.R.A.M.A. joint au présent bulletin
 directement au trésorier.

NOM : Prénom : Rue : Ville :

Code postal : N° : Signature (pour les mineurs, signature des parents) :

Tous les cartes sont à retourner à G.R.A.M.A. en France EUROPE. Les pays étrangers : C.C.P. ou par chèque bancaire. Les chèques de G.R.A.M.A. association à l'ordre de G.R.A.M.A. (voir le mode de paiement) - membres et affiliés et des volontaires de la centrale - voir l'encadré à votre disposition - tout tous renseignements

TERMINAL NEWS

compatible Apple II

lecteur de disquette
moniteur
contrôleur

Programmeur ZAP 1000
500 mémoires différentes
EPROM - EEPROM - PROM
82500 F HT



rockwell

AIMES 1K 4720 + Basic 4970
AIMES 4K 4920 + Basic 5070

Logiciels disponibles
Basic, Plog, Form, Assembleur, Pascal,
Extensions Microfilas,
Contrôleur de floppy cart. de CBI, Extension mémoire mé-
méas-sorties - ou MOA, ES analogues
NOUVEAU
(fabriqué en France)
Contrôleur de floppy compatible AIM 65 pour votre système
Contrôle jusqu'à 4 drives
Un simple clic, simple bouton à double face double contact
Logiciel pour AIM 65 sur disquette (Basic, Assemb, Form) à
2 disques SF 50 - contrôleur **6000,00 F**
Le coffret 15" avec alimentation **1000,00 F**

TERMINAL et ses produits de fabrication française

- Programmeur d'EPSON de 8 à 128 K. **1000,00 F**
- EPROM 1 K à EPROM avec du 64K minimum à partir de **700,00 F**
- Cartes lecteur processeur, accès aux mémoires H/M ou L/M, entrées-sorties à 16 ou à 24, convertisseur analogique
- Moniteurs vidéo 9, 12 ou 15" Haut Résolution à partir de **1400,00 F**
- Tampons vidéo écran 12" ou écran AGO1 RS232C **2000,00 F**

Moniteurs TAXAN
vert. 12", H Résol. 1100
18 MHz 1100
Couleur, 12" H Résol. 2000

Clavier RCA 58T **550**
Clavier RCA 74T. **670**
Clavier machine 60F **960**
Clavier machine 72F **1300**

LES SERVICES TERMINAL
CREDIT, LEASING, LOCATION
programmation des mémoires, maintenance

TERMINAL

28 bis, rue de l'Est 92100 BOULOGNE
605.14.40

INFORMATISEZ-VOUS

Commodore pour 30.000 ht



avec logiciel
pour l'ensemble
CBM 8001

4032	7000 tte
2031	3350
4040	10000
4023 P	3800



1690 TTC

Vous n'êtes pas encore convaincu des qualités de VIC 20, Commodore 64. Alors TERMINAL vous le livre pendant 15 jours pour 250 F TTC, remboursé de votre acquisition définitive.

VIC.k7, autol. Basic 1900
commodore 64 2990
C64, disq. 170k, monit.
couleur H.R. 9400 TTC

COMPOSANTS

6800	60
2074	72
6809	80
6802	90
8116	18
4164	80
2114	18
8116	80
2112	18
2112	75
110	110
1165	364
1165	30

Clavier
15" ou 12" ou 9"
à partir de 1000 F TTC
à partir de 1000 F TTC

Recherche et développement
CARTE GENERALE
pour tous composants
à partir de 1000 F TTC

Alimentation à découpage
+ 5V-7A, + 12V-1A, -5V-1A **585 F**

IMPRIMANTES STAR

DP510 ... **3457**
80 col. 100 cps

DP515 ... **4397**
132 col. 100 cps

SEIKOSHA GP 100A **7950**
SEIKOSHA GP 250K **2700**
EPSON RX 80 **4850**
EPSON FX 80 **6350**
Dye Floppy 5" ... **TANON**
hauteur normal ou 1-2 hauteur
SF DD 250 Ko **1960**
DF DD 400 Ko **2650**
DF DD 1Mo 68TPI **3790**

NOUS PRIX SONT INDICATIFS HT.

LE CLAVIER DES VIRTUOSES POUR ZX 81

565F TTC

RAPIDE - Entrez un vrai clavier pour votre ZX 81

Vous n'avez toutes vos données beaucoup plus vite grâce au clavier intelligent de 42 touches du FD 42

PRATIQUE - Le FD 42 est conçu pour contenir non seulement le ZX 81, mais aussi si vous le désirez une alimentation supplémentaire, une RAM 16 K ou 32 K etc. L'ensemble est dans le clavier FD 42, ce qui évite d'ailleurs l'encombrement de votre table de travail

FACILE A MONTER - Pas de soudure, le FD 42 s'installe en quelques minutes uniquement à l'aide de quelques vis

SUR - Un voyant Led est prévu d'origine et vous pouvez aisément le relier à votre ZX 81 pour indiquer à l'host branche ou non

- Documentation en Français
- Boîtier moulé par injection 200 mm x 350 mm x 60 mm

REVENDEURS NOUS CONSULTER.

MASH

BOITE DE COMMANDES A PERIPHERIE A 2000 F TTC (2000 F TTC) (2000 F TTC) (2000 F TTC)
5800 PANTIN (EXPORT) 60 F TEL. LYONAL BENOIS 11-843 81-11 - TELEX 313 1881

Je désire le FD 42 soit Mode de règlement
Participation soit emballage Délivré directement F.C.D.P.
PRIX TOTAL Mandat-lettre

NOM _____ PRENOM _____
ADRESSE _____ VILLE _____
CODE POSTAL _____ SIGNATURE* _____

*Signature des parents pour les mineurs
En vente en France aux tarifs indiqués dans les notices. Les commandes sont emballées en France dans un colis sûr et solide.

AVEC LES HOUSSES MASH PROTÉGEZ VOS MICRO8 ET PÉRIPHÉRIQUES

LES HOUSSES MASH sont représentatives d'une démarche innovante et progressive. Elles vous offrent les meilleurs prix, une parfaite protection et une parfaite résistance à la pollution.

CODE	REFERENCE Micro	TTC	CODE	REFERENCE Drive	TTC
13010	APH E 1	700	13013	APH E Drive	50
13011	APH E 1x	740			
13012	APH E 1T	780	13014	CENTRONICS 127	150
13013	APH E 1H	80	13015	CENTRONICS 130	100
13014	APH E 1B	80	13016	EPSON 6X 807	100
13015	APH E 20	35	13017	EPSON 6X 100	140
13016	EPSON	35	13018	EPSON 6X 120	120
13017	EPSON	80	13019	EPSON 6X 80	100
13018	AM P 12 (80x10)	380	13020	SEIKOSHA SF 50	80
13019	1000	40	13021	SEIKOSHA SF 80	80
13020	5000 (24x36)	25	13022	SEIKOSHA SF 200	100
13021	5000 (36x48)	35			
13022	TEAS T 100 40	60			
11023	107	103			

MASH

BOITE COMMANDES A PERIPHERIE A 2000 F TTC (2000 F TTC) (2000 F TTC) (2000 F TTC)
5800 PANTIN (EXPORT) 60 F TEL. LYONAL BENOIS 11-843 81-11 - TELEX 313 1881

NOM _____ PRENOM _____
ADRESSE _____ VILLE _____
CODE POSTAL _____ TEL _____
DATE _____ SIGNATURE* _____

REFERENCE _____ QUANTITE _____ PRIX UNITAIRE _____ PRIX TOTAL _____

Participation aux frais de port et d'emballage **15 FF**
Tota à payer _____
Mode de règlement: Chèque bancaire C.C.P. Mandat-lettre
*Signature des parents pour les mineurs. Remarque: Remarque: nous consulter.

FACTURE

VERSAFORM™

la base de données qui respecte
vos méthodes.

Devis N°

BULLETIN de presse

Pour APPLE II + , APPLE IIe, APPLE III, IBM P.C. avec disquette ou disque dur.

Vous devez informatiser votre activité, VERSAFORM vous permet de traduire vos mêmes besoins en définissant : fichiers, informations à saisir, contrôle à effectuer, états de gestion à produire, tri, sélection, etc... Et votre application est immédiatement prête à fonctionner. Vous pouvez ainsi ne pas modifier vos méthodes de travail puis adapter à volonté.



Définissez à VERSAFORM les documents avec lesquels vous travaillez. Il vous les représente sur l'écran, vous les remplissez, il stocke l'information dans sa base de données et peut alors vous imprimer les documents dont vous avez besoin, y compris sur les formulaires pré-imprimés que vous utilisez d'habitude. Il peut également trier, synthétiser et vous fournir tous rapports que vous lui définissez.

VERSAFORM contrôle en détail les erreurs de saisie, ce que vous ne pouvez faire manuellement. VERSAFORM peut produire des informations utilisables directement par d'autres programmes comme traitements de texte, packages graphiques, télécommunications, feuilles de calcul. Grâce à son complément INTERFACE PASCAL, VERSAFORM devient pour un programmeur un véritable outil de développement interfaçable avec tout programme écrit en PASCAL.

Dans la même collection QBASE vous offre la solution ■ plus économique du marché si votre problème se résout par une gestion de fichier plus simple.

VERSAFORM et QBASE sont disponibles auprès de tous les concessionnaires APPLE ■ distributeurs agréés IBM P.C.
Documentation sur simple demande.



DELTASOFT

éditeur des logiciels professionnels de haute technicité.

Grenoble - 29, bd. Gambetta - 38000 Grenoble - Tél 76 87 98.27

SERVICE-LECTEURS A* (8)

Novembre 1983

MICRO-SYSTEMES - 237

sittec**VENTE PAR CORRESPONDANCE****U-TERM - 1,490 TTC**

80 Octets/m, majuscules et minuscules, les caractères français et anglo-saxons, compatibles : APPLESOFT, CP/M, PASCAL, APPLEWRITER II, etc.

U-Z80 - 1,150 TTC

Compatibilité CP/M et une vitesse de 4mhz - pourquoi payer plus cher!

CP/M 2.2 - 750 TTC

Vous ouvre le monde à des applications sous CP/M telles que WordStar tm, dBase II tm, SuperCalc tm, et quelques milliers d'autres.

Extension de mémoire

U-RAM16 - 890 TTC, U-RAM32 - 1,450 TTC, U-RAM64 - 2,990 TTC, U-RAM128 - 4,250 TTC. VERBA RAM - évalueur de disque - 690 TTC

U-SZ32 - 990 TTC

Carte série vitesse réglable entre 75 et 9600 bauds. Compatible avec VISETERM, et contient son propre logiciel "hardshake".

U-PRINT16 - 1,890 TTC

Un sortie série RS232, de 110 à 9600 bauds. Un sortie parallèle compatible Centronics, Buffer de 16,383 caractères (16K). Livré avec un logiciel de commandes pour imprimantes EPSON y compris "dup" de l'écran.

STRUCTURED BASIC - 1,390 TTC

Marche sous DOS. Des commandes structurées comme : REPEAT...UNTIL, WHILE...ENDWHILE, IF...CASE1...CASE2...ELSE...END IF. Appel des sous-routines par nom, numérotation des lignes pas nécessaire (comme PASCAL). Procédures "librairie" et "overlay". Compatible tous programmes Applesoft.

CBASIC - 1,490 TTC

BASIC commerciale et structuré sous CP/M. Compilateur pseudo-code et interpréteur temps réel. Gestion fichiers complet et facile. Variables entières 131 caractères possible et précision étendue (14 chiffres).

APPLICARD - 4,740 TTC

Micro-processeur Z80B avec une vitesse de 6mhz, CP/M 2.2 (documentation en français) 64K implantée sur la carte peuvent être utilisées comme pseudo-disque sous DOS et avec extension mémoire sous CP/M. Permet le transfert de fichiers entre DOS et CP/M. Dispose d'un affichage 70 colonnes à l'écran avec majuscules et minuscules.

BBCARD - 8,250 TTC

Une carte 8088 qui transforme votre APPLE II et //e en véritable machine 16 bits sous MS-DOS. Vous permet d'évaluer l'IBM PC et d'exécuter tous les logiciels disponibles sous MS-DOS. Dispose d'un logiciel facilitant le transfert des programmes de l'IBM PC à l'APPLE. Permet avec un APPLE 64K, d'adresser 128K de mémoire vive, grâce aux 64K rajoutés sur la carte elle-même. La BBCARD est livrée avec MS-DOS, le langage de développement BASIC et une documentation complète en anglais.

Des de commande à découper et à envoyer à :

sittec

SITTEC S.A.
8 av Pasteur
MONACO

Tél. (93) 50.69.74

BON DE COMMANDE		
Quantité	Désignation	Total TTC
Total		
Frais de port recommandé		15.00
Ci-joint un cheque/DDP de		

CP/M marque déposée Digital Research Inc.

"La liberté des programmeurs"

SYLPH

UN LANGAGE POUR LA PROGRAMMATION

La syntaxe SYLPH est l'aboutissement de plusieurs années de recherches d'un vrai moyen d'expression.

SYLPH possède les meilleures caractéristiques des langages d'aujourd'hui en vous libérant de leur complexité et de leurs limites.

SYLPH est un langage structuré qui échappe à la rigidité et à la lourdeur souvent rencontrées dans d'autres langages.

Les possibilités de SYLPH sont totalement adaptables aux besoins du programmeur, par le programmeur lui-même.

Le système SYLPH est disponible pour ordinateurs utilisant Z 80 sous CP/M* et bientôt pour d'autres processeurs.

Documentation sur demande.



PROCYON

65, avenue Victor-Hugo
33110 LE BOUSCAT - BORDEAUX
Tél. : (56) 50.54.10 - Télex : 550166

Microsystem

MICRO-PERIPH

ouvre les portes de votre **Apple II***

NOUVEAU

RAMEX 128 K. AVEC VIDEOPANO VERSION HD-3 (1 800 F.T.T.C.)
 Si vous souhaitez utiliser votre VISICALC avec
 • 128 K de mémoire • chargement d'un logiciel complet en 30 secondes
 • 80 colonnes sur écran logiciel compatible avec à dilatation de caractères
 50 colonnes
 • Longueur de colonnes variable indépendamment
 • Curseur programmable
 • Beaucoup d'autres améliorations très nombreuses
 Cette carte est également compatible avec les cartes Saturn et compatible également J. 170 F.T.T.C.). La carte RAMEX 128 K est disponible aussi séparément pour 1 600 F.T.T.C. y compris le logiciel SOLIDOS.)

NOUVEAU

WILDCARD (1 400 F.T.T.C.)
 Cette carte équipée d'un bouton poussoir vous permet d'arrêter l'exécution d'un programme et de décharger l'état de mémoire sur un disque. Ce qui vous évite tous les problèmes liés aux cartes de programmes qui ne sont plus protégées ou sauvegardées un programme de jeu à un moment donné. Grâce à ces logiciels utiles, cette carte agit tout le plus vite possible de ce genre. La carte est livrée avec un manuel utilisable en français.

LES CARTES PILOTS *

U-YEAR (1 600 F.T.T.C.)
 Cette carte qui vous donne 80 colonnes sur écran vous permet d'effectuer tout ce caractère à la fois qui sont dépendants dans la mémoire avec la mémoire morte de la carte. Par exemple, les caractères français majuscules et minuscules ainsi que les caractères anglo-saxons. Elle a une très grande gamme de compatibilité: APPLESOFT, PASCAL, CP/M, APPLEWRITER II etc. (Photo 2)
U-280 (1 150 F.T.T.C.) : cartouche lors de la vitesse de 4 MHz. Compatible avec tous les logiciels CP/M ou de Z80 (Photo 1)
U-RAM (1 800 F.T.T.C.) : c'est une carte langage entièrement compatible avec INTERCAL, BASIC, PASCAL, VISICALC etc. Peut aussi être utilisée sur U-280 (1040 F.T.T.C.) : une carte de 64K, vitesse variable entre 75 et 18000 bauds. Cette carte contient son propre logiciel de commande, celui permet de faire fonctionner une imprimante à la vitesse optimale. Compatible avec le logiciel de communication VISILINK (Photo 3)

DIVERS POUR L'APPLE II

JOYSTICK BRACHESALL 1800 F.T.T.C.) : une gamme toute pour jouer vos jeux les plus récents
CARTE WORLDWIDE (1 120 F.T.T.C.) : en quart avec pile et logiciel système
ROBOPCIB 817873C (1610 F.T.T.C.) : un système très sophistiqué de gestion d'écriture
U-BASE II (1 600 F.T.T.C.) : système de base de données relationnel? Le JOYSTICK ARCADE (1540 F.T.T.C.) et JOYSTICK TO PRODUCTIONS (1670 F.T.T.C.) : introduites aux États-Unis, se sont d'excellentes unités et livrées à LECTEURS DE DISQUES : toutes les configurations possibles entre 143 K caractères et 2 M caractères, entièrement compatibles avec l'Apple II
CGS carte système (1 275 F.T.T.C.) : pour dialoguer avec un IBM
DE MASTER (1 400 F.T.T.C.) : une nouvelle Base de données
DATA FACTORY (1 120 F.T.T.C.) : peut être la plus complète des bases de données
ABCII EXPRESS PROFESSIONAL (1 800 F.T.T.C.) : permet d'exporter l'imprimante quel fichier en DOS par moyen
MUMATHRUBSIMP 230 (1 480 F.T.T.C.) : très utile et logiciel mathématique
VINTILATUM (1760 F.T.T.C.) : se branche à gauche de l'Apple II. Alimente l'Apple II

Ouvert du mardi au samedi : 10 h - 12 h et 14 h - 18 h
 62, rue Duequadio - 75014 PARIS (Tél. : 321.53.16)

NOUVEAU

ACCELERATOR II (1 600 F.T.T.C.)
 Cette carte, livrée par Saturn Systems, est équipée d'un microprocesseur 1601 6502 C qui fournit à 3,55 MHz et de 64 K de RAM. Cette augmentation de vitesse de 358 fois se traduit par une augmentation de rapidité d'exécution de tous les programmes. La carte est d'ailleurs totalement compatible avec tous les logiciels et programmes Apple II tels que : Image, Binaire, Pascal, Fortran 77, Faith ainsi que tous les logiciels tels que Visicalc, DB Master etc. À la commande, spécifier votre Apple ou Apple II.

NOUVEAU

PROGRAMMEUR EPROMS (1 740 F.T.T.C.) : La carte se branche sur un slot de l'Apple II et permet de programmer directement les EPROMS (2756, 2716, 2732 et 2764). Un logiciel de gestion de programmation se trouve sur la carte de mémoire morte. Une carte est aussi disponible pour adapter les EPROMS programmés sur 1404H (1 830 F.T.T.C.)

EXTENSIONS DE MÉMOIRE

U-RAM 32K (1 450 F.T.T.C.), **U-RAM 64K (1 500 F.T.T.C.)**, **U-RAM 128K (1 600 F.T.T.C.)** (Photos 7 et 8) **VERBA RAM** : matériel de 64 ou de 128 K F.T.T.C.)

CARTES SCIENTIFIQUES

U-610 (1 500 F.T.T.C.) : carte analogique signal haute vitesse 12 bits 16 gammes (Photo 6)
Carte AD 8 bits (1 480 F.T.T.C.), 1 gamme (120 F.T.T.C.)
Carte DA 8 bits (1 580 F.T.T.C.), 1 gamme (150 F.T.T.C.)
U-BCO (1 120 F.T.T.C.) (Photo 5)
U-TT (1 250 F.T.T.C.) : 27 lignes entrée sortie avec température et buffer
U-TM (1 190 F.T.T.C.) : émulateur
U-2 PORT (1 800 F.T.T.C.) : 2 ports RS-232 sur la même carte externe (reçu à la portée Photo 3)
THE MILL 800 (180) : ce processeur à haute vitesse et de programmation
Carte 4802S (180) : 16 bits + 32 bits interne (Photo 3)
 Nous avons plusieurs autres cartes qui ne sont pas mentionnées et mentionnées vous.

ENSEMBLE D'EXTENSION VISICALC

V-C 50K (1 500 F.T.T.C.) : 1 carte 80 colonnes, V-C expand logiciel U-RAM 32K
V-C 62K (1 580 F.T.T.C.) : 1 carte 80 colonnes, V-C expand logiciel U-RAM 64K
V-C 148K (1 900 F.T.T.C.) : toute 80 colonnes, V-C expand logiciel U-RAM 128K
V-C consolider (1 600 F.T.T.C.) : pour consolider plusieurs tableaux de VISICALC
V-C super expand (1 600 F.T.T.C.) : version 40 colonnes avec sauvegarde sur disque en 20 secondes le RAMEX 128K est nécessaire)
V-C super expand 80 (1 800 F.T.T.C.) : version 80 colonnes compatible avec les cartes d'extension 80, index et U-YEAR le RAMEX 128K est nécessaire.

NOUVEAU

EPSON FX 80 (1 700 F.T.T.C.) - PROMOTION
 vitesse 160 cps, 80, 40, 131, 66, 96 ou 48 caractères par ligne, fractionnement, 9 formats graphiques, 9 jeux de caractères, RAM avec logiciel ouvert pour générer votre propre jeu de caractères, matrice de 11 fois 9, ENDACEMENT amélioré, mode avancé.

Si vous ne voyez pas ce que vous cherchez ou si vous désirez de plus amples renseignements téléphoner à MICRO-PERIPH (37) à Paris. Si vous ne pouvez vous déplacer, téléphoner nous pour connaître le vendeur le plus proche de chez vous ou compléter le bon de commande ci-dessous. TOUTES NOS CARTES SON* GARANTIES 12 MOIS.

BON DE COMMANDE

À découper et envoyer à :
MICRO-PERIPH, 62 rue Duequadio - 75014 Paris - Tél. 321 53 16
 Je désire recevoir également votre pli recommandé

QUANTITÉ	DÉSIGNATION	TOTAL (F.T.C.)
Total		
Frais de port recommandé		1800
C.I.P.M. en lettres (F.T.C. P. de F.)		



électronique

Loisirs

N° 11 Novembre 1933

N° 432 | Novembre 1983



SPECIAL 50 ans

d'électronique de loisir



12
réalisations

Rendez-vous
sur le stand des publications G. Ventillard
Paris-Nord Villepinte
N° 42 - allée 36 - Hall 3.



compatible

DISQUETTE MEMOREX



LA PREUVE QUALITÉ

La rapidité
Permet de réaliser de plus grands fichiers sur une surface écrite plus vite, en moins de temps. 100% optimum. C'est l'unique disque flexible de 5 1/4" qui a été conçu spécialement pour les systèmes d'ordinateurs IBM et compatibles.

La fiabilité
Essai réalisé en laboratoire de pointe à l'Institut américain de technologie. Le produit Memorex a obtenu la plus haute note dans les tests de projection et fait référence internationale.

MEMOREX, la garantie de qualité pour les disques flexibles.

MEMOREX

Le premier

SERVICE CLIENTS N° 198

Novembre 1983

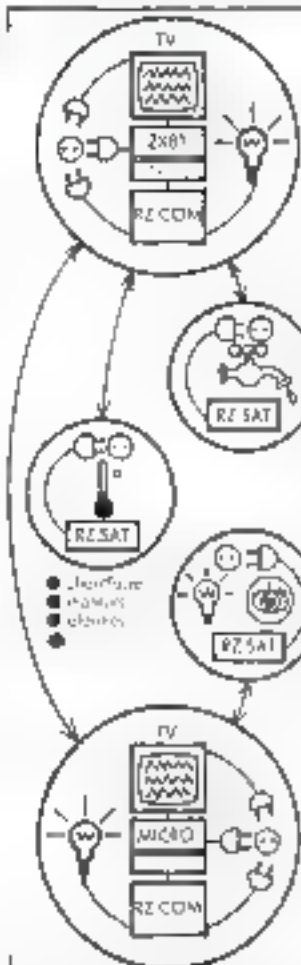
NOUVEAU

ZX81 et tous micro ordinateurs.

voire ordinateur devient domestique!

Télécommande sans câblage...

RZ.COM réseau informatique de communication de télémesure et de télécommande par courant porteur



RZ.COM et ses antennes RZ.SAT installées à distance, permettent de commander des appareils électriques (ampoules, radiateurs, moteurs, électroaimants, sirènes, portes voiles) et effectuer des mesures de paramètres (vitesse, humidité, température, etc.) avec d'autres ordinateurs (ZX81 ou liaison RS232 à 300 bauds).

Un ensemble de plusieurs ZX81 et RZ.COM et leurs antennes RZ.SAT permettent de constituer un véritable réseau informatique réalisant des automates sans programmation en BASIC sans aucun câblage, par simple branchement sur des prises de courant ordinaire (jusqu'à une distance de 150 m).

RZ.COM se présente dans un boîtier métallique (155 x 90 x 45 mm) relié au connecteur arrière du ZX81 et possède sa propre alimentation. Le ZX81, programmé en BASIC, lui transmet des commandes et en reçoit les réponses sous la forme de chaînes de caractères.

RZ.COM est constitué de :
- 1 calculateur portable programmable en moins d'une heure minute et terminé et connecté des dérivés,
- 1 prise 220 V permettant de commander tout appareil électrique jusqu'à 1 kW,
- 1 commutateur à deux positions faisant office d'entrée logique programmable.

RZ.SAT possède le même équipement plus :
- 1 indicateur (LED) programmable,
- 1 entrée analogique liée à une cellule photoélectrique (ou d'autres capteurs température, humidité, du sol, potentiométriques dans une pochette séparée).

Notice et exemples : enveloppe timbrée et adresse

BON DE COMMANDE à retourner à :
- MINISYSTEMES - B.P. 30 - 13090 LUYNES

Je désire recevoir, avec manuel et exemples, par paquet poste recommandé :

- RZ.COM (ZX81) 980 FF ;
- RZ.COM (RS232) .. 980 FF ;
- RZ.SAT 790 FF ;
- Pochette capteurs .. 120 FF ;

(gratuite dans 1 kit RZ.COM + RZ.SAT)

- Frais d'expédition 29 FF

Je paie par C.C.P. ou chèque bancaire de libellé au nom de MINISYSTEMES, et joint au présent bon de commande.

Si je ne suis pas entièrement satisfait, je suis libre de retourner le matériel sous quinze jours, je serai alors totalement remboursé.

NOM :
ADRESSE :

SIGNATURE :

(ou pour les moins de 18 ans, de l'un des parents)

C

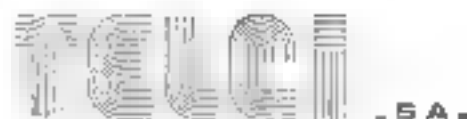
SERVICE CLIENTS N° 198

maintenance micro-informatique

INTERVENTION RAPIDE EN RETOUR ATELIER

dépannage de

- floppies
- cartes
- imprimantes



Télécom. Informatique

5, rue Social - CA Pressensé - Chemin de Gréville, pr 93200 St Denis - tél. 629 69 95 - tél. ex. 611 196 F

SERVICE-LECTEURS N° 198

SINCLAIR ZX81 AGB - IS¹

LA 1^{re} GAMME DE MATERIELS ET LOGICIELS POUR VOTRE ZX 81
EN DIRECT DU CONSTRUCTEUR, AUX MEILLEURS PRIX

Si vous avez des questions n'hésitez pas à nous contacter au 0391 72 25 85. Nous serons heureux de pouvoir vous répondre.

PROMOTION NOEL
Offre valable jusqu'au 31-12-83
= 850 F⁺ au lieu de 940 F

MÉMOIRE 4K (pour ZX 81)	249	CARTES 4K, 8K, 16K, 32K, 64K	190
MÉMOIRE 16K (pour SPECTRUM)	299	DISQUES 5.25" 160K	120
MÉMOIRE 32K (pour ZX 81)	285	DISQUES 5.25" 320K	120
MÉMOIRE 64K (pour SPECTRUM)	315	DISQUES 5.25" 640K	120
CARTES 16K, 32K, 64K (pour ZX 81)	150	DISQUES 5.25" 1.280K	120
CARTES 16K, 32K, 64K (pour SPECTRUM)	100	DISQUES 5.25" 2.560K	120
MOUSE 1600	50	DISQUES 5.25" 5.120K	120
JOYSTICK 1600	140	DISQUES 5.25" 10.240K	120
CARTES 16K, 32K, 64K (pour SPECTRUM)	179	DISQUES 5.25" 20.480K	120

Deux présentations gratuites (cartes à 2 timbres à 2 F)

**ATTENTION
NOUVELLE
ADRESSE**

BON DE COMMANDE T+1. (38) 72.25.85

À retourner à **A.G.B.** - Leval-Argenteuil -

73 rue de la République - 71 - tél. 0391 46 55 - au carrefour de la Halle

Nom _____
Adresse _____
Code postal _____
Date _____
Prénom _____
Ville _____
Tél. _____
Signature _____

Quantité	Description	Prix unit. TTC	Prix tot. TTC

Extension pour PC 1600

Très intéressé par les montages d'extension pour le ZX 81, j'aimerais savoir si vous envisagez d'en publier pour d'autres machines (PC 1500 par exemple).

J. CONSEIL

95400 Arnouville-lès-Gonesse

L'une des raisons du succès commercial de ZX 81 est sans doute son accessibilité. Les interventions sur la carte électronique sont aisées et ne nécessitent qu'un minimum de connaissances techniques. De plus, les ouvrages décrivant la structure matérielle du ZX 81 ne manquent pas.

Par contre, les contraintes de fabrication d'un ordinateur de poche (poids et encombrement) font que les concepteurs réalisent d'abord pour parvenir à « condenser » les cartes électroniques. Toute modification est donc hasardeuse, et réservée aux professionnels.

Cependant, nous accueillons volontiers toutes les réalisations de nos lecteurs, sur tout type de matériel.

Pour jouer correctement au Tennis...

Dans le jeu Tennis de n° 14, un programme Basic a pour but de charger le listing en langage machine, de l'adresse 16154 à l'adresse 17985.

Pour ce, la touche de chargement Basic publiée indique à la ligne 1010

FOR 1 = 16514 TO 17400 STEP 8

Pour tester la totalité du langage machine, permettez-moi de vous signaler qu'il est nécessaire de rédiger cette ligne ainsi

FOR 1 TO 16514 TO 17980 STEP 8

J. BOUCASSE

95140 Garges-lès-Gonesse

Merci à P. Boucasse et toutes nos excuses à nos lecteurs qui nous l'espérons, auront rectifié d'eux-mêmes.

Lecture des programmes ZX 81

Possesseur d'un ZX 81, j'ai de nombreux problèmes lors de la sauvegarde et de la relecture des programmes sur cassettes.

Pourriez-vous me conseiller pour améliorer ces opérations ?

A. CLEMENT

75055 Paris

La lecture et l'enregistrement de programmes peuvent être singulièrement améliorés si on agit de la façon suivante :

D'abord le magnétophone ne doit surtout pas être de « Haute-Fidélité », mais d'une qualité audio très moyenne. En effet l'ordinateur ne réagit qu'au programme, sans tenir compte des bruits et est très sensible aux modulations.

Pour la sauvegarde, de bons résultats sont obtenus avec les nouveaux enregistrements automatiques, et un réglage des aigus poussé au maximum. Si vous disposez d'un magnétophone à niveau d'enregistrement manuel, vous devez limiter avant de régler le réglage correct.

Si vous pouvez retenir votre magnétophone à cet usage, il est possible d'améliorer les résultats en réglant l'azimutage des têtes de lecture, pour obtenir un son le plus « pur » possible.

Il existe aussi un certain nombre de « amplificateurs » permettant d'améliorer les performances. Ceux-ci sont en vente chez tous les distributeurs de ZX 81. Il vous est ainsi possible de réaliser celui décrit dans notre numéro de novembre/décembre 1982 (page 109).

Enfin, signalez l'apparage de notre collègue Patrick Gueulle, Maître de votre ZX 81 paru aux éditions ETSF dans la collection MicroSystèmes, qui répondra à tous vos problèmes.

Des nouvelles du New Brain

De nombreux propriétaires du micro-ordinateur New Brain, inquiets à juste titre des nombreux bruits qui cou-

rent à son sujet, nous ont écrit ou téléphoné pour obtenir quelques indications plus précises.

En effet, l'importateur français, la Société Surozet International, a récemment déposé son bilan, et est donc actuellement en règlement judiciaire. Rien d'étonnant dans ce que vous savez nombreux à avoir trouvé « porte close ».

Mais l'affaire se complique : le fabricant anglais, Grandy, connaît lui aussi de sérieux problèmes financiers, et vient de mettre la clef sous la porte !

Pourtant, tout espoir de revoir fleurir le New Brain dans les salons français n'est pas perdu. En effet, Grandy Angleterre a reçu diverses offres de rachat, et deux grands importateurs français se sont déjà mis sur les rangs.

Quant aux actuels propriétaires dont la machine est malheureusement tombée en panne, ils peuvent s'adresser à la société Spectral, qui se charge de toutes les réparations.

Spectral
126, rue Jules-Guesde
92300 Levallois-Perret
Tél. : 270.12.23

Des souris et des ordinateurs

Intrigué par la « souris » proposée par Apple sur son micro-ordinateur de haut de gamme Lisa, j'aimerais savoir s'il est possible d'en réaliser artisanalement pour d'autres micro-ordinateurs.

Ch. LAPIN

63800 Courmon-d'Auvergne

Lisa n'est pas le seul ordinateur à disposer d'une souris. Microsoft en développe une pour l'I.H.M. PC, avec le logiciel de traitement de texte Word, et VisiCorp avec le logiciel Visio. Nous vous en reparlons.

Pratiquement, tout ordinateur disposant d'un concentrateur analogique-digital, c'est-à-dire d'une entrée « Paddle », peut théoriquement héberger

une souris. En effet, la souris n'est rien d'autre qu'un système perfectionné, semblable à la « boule de commande » de certains jeux d'arcades (tel Centipède, par exemple).

Rappelons que la souris n'est rien d'autre qu'une boule, déplacée sur un plan et dont la position repère celle du curseur.

Il est donc possible de remplacer la souris par n'importe quel « manche à balai ». Mais, tout le secret de Lisa - ainsi que des autres souris - réside dans le logiciel nécessaire (position du curseur, validation des commandes).

Il est toutefois possible de réaliser une « émulation » de souris. Ainsi, la ligne Basic suivante sur Apple II permet de dériver à partir du joystick 10 HPL0T (PDL B, PDL 1)

Toute l'idée de Lisa repose sur ce principe. Mais, du principe à la réalisation...

Compilateur Basic pour ZX 81

L'article « Langage machine du ZX 81 », paru dans notre numéro 24, nous a valu un volumineux courrier. Parmi les questions souvent posées, bon nombre de nos lecteurs veulent savoir où se procurer le compilateur Basic utilisé par Patrick Gueulle.

Ce compilateur, appelé « ZX Compiler » n'est pas à notre connaissance importé en France.

Il est néanmoins possible de le commander directement en Angleterre, à l'adresse suivante

Buffer Micro-Shop
310, Stratham High Road
London SW 16, 6HG
Great Britain

Nous, en outre, qu'un autre compilateur, aux caractéristiques différentes, mais aussi performant, est annoncé chez :

Qual Computer
15, rue de Saint-Quentin
75010 Paris
Tél. : 300.57.71

POUR TOUS
JEUX VIDEO ET
MICRO-ORDINATEURS

INTERFACES CGV
PERITELEVISION \Rightarrow UHF SECAM



Interface vidéo pour micro-ordinateurs et jeux vidéo en sortie péritelévision.

Produit fabriqué en France par la Compagnie Générale de Videotechnique

Compatible tous micro-ordinateurs
et jeux vidéo en sortie
péritelévision.

Interrupteur d'antenne
automatique incorporé

Dimensions : 13,7 x 9,7 x 4,1 cm



PRODUIT
EN FRANCE PAR :
COMPAGNIE GENERALE
DE VIDEOTECHNIQUE

DISTRIBUTEUR NATIONAL
EXCLUSIF VIDEO-MATCH

5 TC, Ave. Alexandre Dumas
67202 STRASBOURG
Tél. (88) 29 21 09
Télex 890261 F.V.M.A.



VENTE EXCLUSIVE AUX REVENDEURS

MARSEILLE

 **goupil 3**

 **apple II & III**

XEROX 820, TO 7

Imprimantes. Microline. Epson.
Périphériques. Gamme
complète de logiciels.

Toutes fournitures informatiques.

Provence system

74, rue Sainte. 13007 Marseille

33.22.33

SERVICE-LECTEURS N° 203

STRASBOURG

Le spécialiste en Micro-informatique propose

VIC 20 - Commodore 64

Apple IIe - Apple III

Lisa

l'ordinateur personnel **IBM**

Essais et démonstrations permanents

E I L E C

21, quai Schœffer
67201 STRASBOURG
Tél. (88) 27 51 61

SERVICE-LECTEURS N° 202

OFFRE D'EMPLOI

**IMPORTANT EDITIONEUR PARISIEN
RECHERCHE**

**son Directeur de Collection :
Livres de micro-informatique**

Maîtrisant parfaitement tous les aspects éditoriaux, commerciaux de ce secteur d'activité, la candidature, basée à Paris devra mettre en place et développer cette nouvelle ligne de produit.

Pour un premier contact, merci d'adresser :

lettre manuscrite à C.V. - présentations à

Richard Nsack, 9 allée des Pêcheurs, 78886 St-Nant La Breûche

PETITES ANNONCES GRATUITES

Ventes

Vds **TI-99/4A** + **CAR-K7** + mod **IBasic** et mini-mém. jeu **Husleil** + manur. jeux + manuelle **Lytilis**, jeux, **Edic-Ass I**, 4 600 F. J.-F. Dreyfuss, 51, rue de Villiers, 92200 Neuilly-sur-Seine Tél. 759 00 74.

Vds **Imprim. Imprim. ED 3015** pr **Video Game System**, 450 F. C. Imbart, 2, rue Chevalier-Rohr, 13300 Salon-de-Provence

ZX-81 : perf. étai. 400 F. **ZX-81** neuf, 600 F. 16 K, 250 F. Imprim. man., livres et prog. div. **Chap.**, 40, rue Bonnalais, 92140 Clamart Tél. (1) 638.89 63

Vds **ZX-81 16 K** + clav. + 2 livres + 2 cass., 1 100 F. M. Villassange, 45, rue de la République 37200 Saint-Pierre-des-Corps Tél. (47) 44 38 48.

Vds **Imprim. CBM 4022**, 6 000 F. av. access. G. Bocher, Tél. (29) 78.57.14

Belgique : vds **Edic. Ass.** + **ZAP** + **RSM** pr **TRS-80 MI, B**, B Benjamin, 15, rue St-Aldouarde, 4000 Liège.

Vds **TI-99/4A** av. mod **Extend Basic**, mod. écran mod. **Invaders** + man. jeux + mag à cass. + cass. jeux, 3 900 F. F. Huz, 14, rue V. Santou, 78190 Trappes.

Vds pr **TRS-80** : 65F 80, 1 500 F. Mém. interne au clav. 16 K, 700 F. Man. vert 31 cm, 700 F. **Clust.**, 6, rue des Prés, 25840 Roulers.

Vds **TRS-80** mod 1, 48 K, mag. K7 interf. d'avi. **Tandy 32 K**, 1 drive **Tandon**, 1 aim, 2ds 3 **SED** + **Newsdos 80**, 2 **Newsdos** + **TRS DOS 110** pings util., pégi. jeux, 9 900 F. **Stefani**, 4, rue Aqueduc, 60200 Couteances. Tél. (33) 46.34.00.

Vds **ZX-81** + 16 K + manuel + inv. vidéo + aim. + cordons + cass. **Defender 30** + 3 n° **Odi 5** + **D Save** + prog. 1 400 F + 2 livres lang. machine **P. Claron**, 117, rue d'Alsace, 88150 Thion-lès-Voegas. Tél. : (29) 39 21.90 (ap. 19 h).

Vds kit **Motorola MEK 6800 DE** + doc. et livres, 1 000 F. **Fera**, 52, rue de la Liberté, 92150 Suresnes. Tél. : (1) 772 24.25 ou 778 74 39 (H.B.).

Vds **Tandy PC 2** (PC 1500) + imprim. 3 200 F. P. Parodi, 1, bd M.-Sarascou, 12400 St-Artrique

Vds program. **EPROM 2716** manuel : « Automatique avec **ZX** » + **ZX-81 16 K** + imprim. + montage compr. 1 K RAM + 2 K ROM + 2 **PIA 8271** + papier, livres + div. 1 700 F. S. Hama, imp. la Daubenne, 34500 Béziers.

Vds **PC 1500** + **CE 150** + **CE 155** (8 K), prog. cass., livres, 4 000 F. P. Velaix Tél. (1) 647 81 59

Vds **CBM 4032** + **Erika J. Piazat**, 9, villa St-Symphorien, 78000 Versailles. Tél. : 951.59.49.

Vds **ZX-81 64 K RAM** + man. **Basic** + « Petit livre **ZX-81** », « Pratique du **ZX-81** » + 1 H.C. + « Langage **QBASIC**, sur **ZX-81** » + autres prog., 9, av. du Marais, 78200 Mantes-la-Ville. Tél. : 092 10 74.

Vds interf. **ZX-81** **Interim**, **Sekothe GP-100** 4, 700 F., ou éch. ctra carte **HAG** + **Fast Load** ou autres + inform. **ZX-81** B. Hufschmitt, 40, av. du Cdt-Burre, 91390 Morsang-sur-Orge. Tél. : 844 19 33 ou 015 95 42 (ap. 20 h)

Vds micros **Commodore UC 8032**, 8 000 F. : disque **BD50**, 9 000 F. : imprim. **BD73 P**, 8 000 F. : imprim. **BD26** 8 000 F. : livre livres + docs av. autres prog., **Tristes**, **Manoir M. Bonglet**, 10, crs Vitton, 69006 Lyon. Tél. : (7) 857.95 29 (H.B.)

Vds carte lang. 10 K pr **Apple 2** paroi d'avoir le **Basic int.** ou **l'Applesoft** en RAM + de autres disc. **Visicalc**, **Bandy**, **IS** + **R. Tami** rue d'Ormay, 78210 Villaines. Tél. : (37) 87.30.55

Vds **Apple 2** 48 K, prog. **Cedric**. Tél. 566.79 40.

Vds **Casio PB-100** + iném. 1 K + interf. K7 **FA3**, 950 F. A. Oksberuts ctra **AFPA**, av. de la Grande BF 44 57640 Petite-Synthe : ou W-E 15, rue de Bussang 90000 Belfort

Vds **Newbrain 32 K RAM**, 32 K RAM, **TV N.** et **B** mégag. K7, imprim. 80 col., 7 000 F. av. prog. jeux, carton et man. Tél. (31) 031.32.02 (ap. 19 h).

Vds **CBM 2001 TM** + interf. son + 60 prog. + **Ass.**, 3 000 F. M. Hiron, RN2, Vauxbaun, 02200 Soissons. Tél. : (21) 73.13.30.

Vds **TI-58C** + mod base + prog. + manuel + access., 600 F. D. Garcia, HLM Harleur, 951, n° 28, 71200 Le Creusot. Tél. : (26) 80 11 71

Vds ord. **Thomson TO 7** av. **Basic** **Microwolf** et manuel, 3 700 F. J. Huyen, 9, rue Ambrasse-Paré, 75010 Paris. Tél. 676.70.76.

Vds carte lang. 16 K pr **Apple** et kit **Motorola MEK 6800 D2** av. **Basic**, carte mém., carte vidéo, aim. et doc. compl. Tél. : (1) 660.97.92 (soir).

Vds pr **TRS-80** mod. 1 **Newsdos 80**, 2.0, **LDOS 5.1**, **DOS Plus 3.4**, **CPM 2.2**, entiers avec dis. **Méas**, 46, rue de la Mame, 62230 Ostréau. Tél. : (21) 82.68.35 (ap. 17 h)

Vds pr **PC 1500** vds **Ass./Dés.** en L.M. 147, imprim., RS 232 L.M.I. 7, rue d'Affray, 4810 Liège, Belgique. Tél. : (041) 65.83 35

Vds **TI-88 C** programm. (charg. mod. de base), 750 F. E. Guquet, 41, ouai Louis-Blanc, 02100 Montluçon.

Vds **TRS-80** mod 3 av. 1ère prog. (**ED1ASM**, jeux, math...) + mag. K7 + livres : **Z-80**, **TRS Custom** & autres mystérieux, schémas élect. du **TRS 16 K RAM**, 6 500 F. P. Lapoue, 5, rue des Courtils, 91410 Les Granges-la-Pucelle. Tél. : 459 60 90.

Vds **VIC 20** + magnéto + 2 livres **VIC 20** + nbs prog. de jeux 2 000 F. + autres access., at. ext. 27 K RAM. J.-C. Schweiz, 20, rue des Etoiles, 67160 Wessembourg/Als.

Vds **TRS-80** L2 16 K, clav. avec. man. vert. 4 500 F. Imprim. **GP 100** et câble CPU, 2 300 F. + 300 prog. **ILM**, utilit., 750 F. Tout 7 400 F. F. Ardou, 96, rue Thiers, 92100 Boulogne Tél. : 608.30 76.

Vds **Sharp PC 1211** + **CE 122** + manuels d'util. + 2 manuels **PSI**, 1 200 F. + pers. R. Noyer clinique Mayeur, Narbonne, 40180 Dax Tél. (54) 90.17.76.

Vds **HP-41C** + 3 **MEM** + **Xfincc.** + **HOM** + **Keys notes** + **Accu-transfo**, 2 000 F. + **HP-18C**, 600 F. T. Favre, LEP rue Jean-Moulin, 54510 Tomblaine.

Vds **FX-702 P** + interf. K7 + **FP-10** + mag. K7 compatible + livre du **PSI** + 2 cass. logiciel + cass. jeu. math. 150 prog. 2 500 F. Tél. : 942.51.27.

Vds **ZX-81** + 16 K + 12 livres + prog., 2 000 F. **Rach** et **DL** et **HS P** Boucay, 268, rue A.-Leblanc, 91220 Brétigny-sur-Orge.

Vds **Videoparc Philips** av. cass., échec, 1 500 F. + 1 ou 2 cass. jeux av. clav. et manette jeux. T. Bédard, 91, av. de Verdun 779, 93330 Neuilly. Tél. : 371 88 89

Vds **Thomson TO 7**, 7 980 F. **Manette** jeux, 470 F. **Darrouthli**, 25, rue des Fromants, Courcouronnes, 91100 Seine.

Vds **ZX-81** + 16 K, manim. aim. et livres H. Rémy. Tél. : (81) 396.18.93 (ap. 20 h)

Vds **DAI** 48 K av. câbles + manuel + doc. + K7 jeux et utilit., 6 000 F. **Lesroix**, Tél. : 377.56.26 ou 555.95.50 (p. 2889).

**PETITES
ANNONCES
GRATUITES**

Vds Light Pen pr Dragon ou TR6 Color 200 F + Cartouche vidéo 120 F + Graphic Animator, 100 F + progé Page1 100 F + Phantom Slayer 100 F + Drag Sp 1, 90 F + livres pr Dragon Le II 600 F LG Paven 8 P 1995 26020 Besançon

Vds jeux vidéo JET 28 + 10 cases, 1 000 F + Pétrole, 1 rue du Signal, 91350 Grigny Tél : 906 39 31

Vds jeux pr ZX-81 et sch. les jeux cases listings Trosper Tél. 793 87 46 (apr 1981)

Vds TI-99/4A av. cordon mag., joystick, Péritel, 2 000 F M Jacquat, Les Mirasses route Mougins 34400 Lubet. Tél 1671 71.97.96 (K.R.)

Vds interf., imprim. et cass. pr Sharp PC 1201, 900 F Jeu Vidéo pac Philips av. cass. jeux 800 F. Carte dr Apple Sonotac 400 + Auger 15 av Croixette Monaco MC 98000 Tél : 931 50.84 05

Vds Apple II + 64 K + carte CP/M + carte 80 col. + insert AS 232 + 1 floppy + 1 control + 1 mon., 15 000 F + nbr progé Supérieur Tél 675.07.31

Vds ZX-81 + ZX Printer + ext 32 K + cartouches + jeux 12 A + 4 disques + 47 livres + K7 Serial n 2 + K7 rasi ZX 81 Tonkin 1 + K7 Toulet 2 + K7 other jeux + 8 livres 2 200 F Bureau Girard La Cygne 27930 Evreux Tél : 1321 34 92 42

Vds CBM 4010 GS + magnéto interf. /Centronics docx livres + Lx Commodore n°1 à 6 + nbr progé 47 pour Das 6502 5 700 F M Juvet 58 rps des Jonquilles 60700 Pont-Sainte-Maxime Tél. : 141 472.30.86 (apr 1981)

Vds micro-ord Eppan MOL 20 av son interf. cass., 5 000 F Gewiss. Tél 709.26 15 (apr 20 h)

Echange vds guitares électro-acou., 400 F. Gassmann Tél 681.05.85. (apr 18 h)

Vds VC 20 mon. N et P TV magnéto cass. (Commodore) cart cass Basic 1 500 F Tél 706 87 70 (apr 1981)

Vds ZX-81 comp. + 48 K RAM avec supports + my vidéo + clav prog + boîtier pio + ROM 594 + 2XAS 2MIC HGA Ass Etili + cart lanch GR + manettes jeu + insert + LED + Protec surtenseur 3 000 F + 8 mag. M Passet BP 31 38400 Muret

Vds TI-99/4 A + câble K7 + mod écheca + manuels 2 000 F. P. de Marin 12P ville St-Pierre, 94220 Charenton Tél.: 378.02.62

Vds TRS-80 mod 1 niv 2 16 K clav + écran + clav num + 80 minidisq. + 8 livres + 50 K7 250 progé 2 500 F av câble-mat + LP Printer 7 et imprimé 4 500 F Nairguel 9, rue Wambois 59400 Cambrai

Vds Casio FX 702 F et interf K7 : 920 F + 180 F P. Geric rds. du Parc de Cayevron, bât Listrac C 33700 Mérignac Tél. (66) 97 15 42

Vds plus TV N et R bon état ou pire panne 50 F pour S Dahen 42 rue de Strasbourg 94300 Vincennes Tél 378 01 10 (jeudi)

Vds DAI 68 K et 24 K av magnéto cass et nbr progé Basic et lang mach /Gargou Ass. Evolution nat + revue EA club France 6 300 F B Caulet route de Cardon 45670 Iteux Tél. : 1381 36 03 43

Vds ZX-81 + 16 K manuel, 800 F J Moxova 5 sq Clos de Vincine 91300 Massy Tél 161 011.24 26

Vds VDS 3003 av. not ce d'art + progé Odélie Starwar, Micro Chess etc 2 500 F P. Labau 4, place Gambetta 35100 Fougères Tél : 1991 80 20 81

Vds con. Micro-Synt n°1 à 32, 650 F + 50 H J Laffray spcl 57 rue 14 28. av de la Loire 75019 Paris

Vds ZX-81 + 16 K av magnéto, 1 K7 n 5, 1 livre progé 1 500 F Leclair 27 rue Roger Patras bât C avc 1 porte 732 93760 Erany

Vds ord Commodore UC 8032, 8 000 F disques 8050 à 600 F imp. 8023 P 8 500 F ED76 R DMF Nbr livres et docs drugs Traitest Manager, Ass... Gungel 18 CR5-Vinon Lyon 8° Tél : 171 852 95 29.

Vds Strony floppy ESP 80 pr TRS-80, 10 cass 72 + 1 500 F Nascom 1 + alim interf. Suije annuit 1 800 F Mini video 9. pour av 900 F EPADMS A 2718 300 F B 2732 450 F Tél 080 50 07

Vds pr TRS-80 mod. 1 16 K Edif. / Ass. Plus (Microsch) av K7, 250 F Printer létile interf 250 F Star Trek 3 5 80 F Griffes et ps lettres, 70 F Laser 70 F Race ind 70 F 14 K7 50 F interf app 85 F feuilles progé, 30 F Té. 969 30.68 (apr 1981)

Vds interf., imprim. parall 80 3018 lpr VGS, 300 F + mon. vert pour Zenith 900 F + TV dr 32 cm Péritel, 2 300 F P. Anquatin 1 rte de Champoux 69100 Ecully Tél : 121 833 98 80

Vds Apple II 128 K + disk drive siap + interf parall + Epson MX 80 av Passat 17 500 F ou 5 000 FS A De carria. 16 rue Ruchillon 22 1162 St-Prox Suisse. Tél. 0211 762081

Vds 2 floppy Tandon TM 100 A, 2 800 F 2 x 1 Mo. Eric. Tél. 350 54 34

Vds HP 8821 + doc + interf BCD Eih. prog. Dragon 32 C Patron Tél 191 960.79.66.

Vds TI-99/4 A + cordons pr K7 + manettes jeux + suite Pentax + jeu + The 4195 K + Ass 2 000 F M Bolla 3 rue A-Rand 92290 Châtenay-Malery Tél 411 26 11

Vds PNC 26 Kenya, 1 700 F + liste progé, Serap 2 V, 1 000 F Bernaud, vds Les Mésanges av Pommidou, 83120 Sainte-Maxime. Tél. : (94) 96.40 76

Vds TI-85 + PC 100 + sites manette + disques + charg + manuels + logiciels + 800 F P. Aubert 5 rue Claude Bernard, 75005 Paris Tél : 192 00 52 (a 511)

Vds mod mem RAM à registre pr HP-41 C, 100 F photo Tél 075 41.62 (apr 18 h)

Vds Apple II a 64 K + 2 drives + mod Ambré + 10 disq + compil Pascal av manuel for base et progé 1 600 F Lamini hou 6 rue Dédit 75014 Paris Tél 346 12 55 p 4848 ou 545 46 93

Vds Video Genie 3003 av livres et progé 2 800 F + mon. Zenith vert, 900 F B Baird BB, rue Rochabrune 93110 Rosny-sous-Bois Tél 877 47 74

Vds au éch. circ mém. etc., photo cop., relais des n°1, 2, 3 de Micro-Synt. M. Trous, 48, rue St-Sauve 91240 St-Michel-sur-Orge Tél : (69) 016 57 50 ou (61) 907 49 77 (R 81)

Vds TRS-80 mod 1 16 K, écran vert + K7 + progé, 3 000 F Finer Les Rauxilles rue Marchande 38290 Villefontaine Tél : 74 96 27 00

Vds CBM 4032 et 2031 + livres PSI et progé G Lega, 436 av Du-J-Goubart 30100 Alès 18 661 86 48 26 (apr)

Vds ZX-81 + ext 16 K RAM + clav mecan + TV n B + livre + K7 jeux, 1 300 F N-G. Mau 20 rue Yvette, 91130 Palaiseau Tél : (1) 854 84.01 (R 81)

Vds ZA Spectrum 46 K bouton on/off + manuel + cordons 2 000 F Desjardins tél 982.25 11

Vds écran-clav télévidéo mod TVI 910 Qwerty av bloc numer., 1 000 F + manuel onét. J.01 920 84 72 (b 39671)

Vds carte PROF 80 montée av supports C1 et C1 seul clav av alim 16 K de RAM 1 000 F C. Darcefont Gardejeu, B.10B, 08660 Malbonne Sophie Antipolis. Tél. : (93) 20 01 40 p 35 18

Vds MS1 16 K RAM 14 K Basic + 8 K Basic + clav + boîtier av + doc. compl + C1. sur 100 rps au des progé + alim., 2 600 F D. Pichon rue Paul-Dourmer, 72800 Luché-Pringé Tél. : 1431 94.43.18.

Vds Basic 14 K pr MS1 compl av bloc et mem caract Du Langport Tél : 1 701.89 18 (ap 18 h)

Vds Apple II Plus 48 K floppy av control pour video Philips hauteur, 11 000 F. P. Boissonneau, 2, rue Véroquoise 95310 Saint-Quen-l'Automne Tél 464 54 15

Vds PC 1211 + CE 122 imp.) + A livre 1 400 F + Vidéo pac C62 Philips 900 F ou 1 000 F av 4 K7 Tél 603 97 89

Vds Sharp PC 1600 av interf monit 3 500 F + manuels et access. M-A de Rociou 17 rue A-Dorlis 76500 La Haye

Vds TRS-80 mod 1 niv 2 48 K + 2 mini disq + Profile + ICS + OCS 2.3 10 000 F Lagelm + Musique 1 x 179, rue d'Ambes, 06400 Cannes Tél : 38.60 87

Vds. (out) **Philips C 52** + 10 x 7 930 F. M. Miallic, 29122 Montr-Croix Tél. (98) 70 53 19

Vds. **TRS-80** mod 1, 48 K, 1 disq., imprim. 80 col., 9.400 F. Morrison, 7, rue Chateaucord 43000 Le Puy

Vds. **ZX-81** + alim. + cartan TV 700 F. B. Rybarskyk, 282, rue E-Zola 62800 Lévain Tél. : (21) 72 31 05 (soir)

Vds. **HP-18 C** + manuel. 800 F. Tél. : 237 36 77 (soir)

Vds. **DAI** 48 K (clav. noir) + bédée + manuel fr. + 3 cordons + 400 prog. Sargent Ass. DAI. Invaders. Situ. testé Synth. Voz. DA. Banque Crash. 1000 F + Carte 12 rue Duguesclin 75012 Paris

Vds. **4801**, 460 F. EPROM 2532, 50 F. Quartz à MHz, 10 F. Tél. (89) 53 18 60 (ap. 18 h)

Vds. **TI-99/4 A** + Basic étendu + mini MEM + magnéto + jeu + 50 prog. et div. F. Anthea rés. Formanor T 9 apt 1017 33800 Peassac. Tél. : (56) 45.92 69.

TRS-80 : vds. interf. 32 K + drive 40 disqs + Newflow + programme de doc. 5.000 F. J. Caloux 36400 Saint Mar tin d Heras. Tél. : (76) 54 55 73

Vds. **ZX-81** compl. + 16 K + clav. mécan. + 4 livres La Tour et astrucs. + Ass. 2 80 x « La conquête des jeux » + La petite lye s' + 6 K7 prog. dx + 2 K7 Chess Invaders. 1.800 F. J. Y. Hérelle 31 rue Collin 92800 Puteaux

Vds. **CBM 3032** x7 ROM Etex 5.000 F + acc. fr. + nbx log. Extrême, Prince, Robot + jeu Belson 1 rue Marcel-Lacat 95210 Saint Gratien Tél. : 780 73 54 (p. 237)

Vds. coffret **Stringy floppy ESF** pr **TRS-80** mod 1 av. 20 wafers 14 K 648 K) ill. et log (ESF 80 Monitor patches, jeux) 2.000 F. Darcimont, Garbe jeurs, n° 108, 06560 Vallbonne Sophia. Tél. : (93) 20.01.40 (p. 36-18).

Vds./éch. jeux pr **TRS-80** mod. 1. Penetrator **Dankey-Kang**, frogger, Sea Dragon, Phoenix, Eliminator... sur K7 ou disk. L. Chupelle, av. de la Poudrière 20 7020 Mons (Hyon) **Belgique**. Tél. : (065) 33.60.33 (ap. 18 h)

Vds. **nanocomputer N. et B. Z-80**, kit microproc. SCS compl. 3.500 F + imprim. YK1-P 9300. vds. parol. 3.200 F. C. Ehrat 25 hui d'Arvers, 67000 Strasbourg. Tél. : 881 34 70.09

Vds. livre « Un microproc. pas à pas » av. diag. de l'expérience. 600 F. B. Colmer, 470 av. du D'Jean-Guibert 30100 Alès. Tel. : 661 30 94 17

Vds. **NeuBrain AD**, ROM 28 K RAM 32 K + div. cartons et K7 à p. vidéo. 10 p. TV 1 p. imprim. 3.300 F. Becker, 5, rue des Genêts, 77170 Bre-Comle-Robert. Tél. : 406.31 50 ou 334 11 21 la 3721

Vds. **VCS Atari 3** paies de opéris et 4 cass. Combat, Space Invaders, Incr. Pac-Man 1.500 F. J. Zylman, 7, rue du Gal de Lannet 94000 Créteil. Tél. : 848 41 72

Vds. **CBM 4016** 1F K RAM (gr. écran) + interf. cass. + Etex Basic étendu + log. jeu 1 K + nouveaux dis. 10 F + livres suppl. 4.500 F. Tél. : (56) 21.80.70 (ap. 20 h).

Vds. clav. B3 cubes au boîtier 260 F + EPROMs 2732 eff. célas. 24 K pièces. J. P. Laurent, La Foucauc 021 A1, nœud de Scaudou à St Tronc 13010 Marseille

Vds. **nanocomputer N. et B. Z-80** 3.700 F. J. M. Saizi 39 C rue du Muguet, 26000 Beaune. Tél. : (81) 53.80.22 (p. 18) 82 84 88

Vds. 16 K Simgor **ZX-81**, 300 F. E. Lays J, rue des Boutillous 101 C, 63100 Clermont-Ferrand. Tél. : (73) 37 29.82 (soir)

Vds. **Orte** 1 48 K + alim. 9 V et 12 V + câble Pétrel 2.500 F. M. Crapaeo 22, imp. Grande Friche, 85290 St-Laurent sur Sèvre. Tél. : (51) 67 89 73

Vds. **HP-41 C** av. mod MEM + mod stat + nbx manuels et doc. 1.250 F. M. A. de Ratrau 17 rue A. Galluis 76000 Le Havre

Vds. système **MEK 6802** + av. log. + disq. + livres 6800 F. 0 000 F. B. Dujardin. Tél. : (04) 63 89 72

Vds. **ZX-81** + 16 K av. 3 livres et 5 cass. jeux. Bergammon (comp. parol.) 1.200 F. Apple 2 5.000 F. Halibque Hélie 22, rue Bernard-Palissy, 14000 Caen. Tél. : (31) 73.28.57

Vds. **ZX-81** + ext. 16 K + man Basic + livre prog. + 2 jeux. 1.200 F. Gilbert. Tél. : 505 31.84 (H B.) ou 816 69 10 (19 h à 20 h 30)

Vds. lect. de bandes magn. **Olivetti OM 8129** premier av. syst. inverse. 1.500 F. P. Can gem. 670 rue Vau Veira 631 141 93150 Saint-Meslès. Tél. : 869 62.16 (soir)

Vds. **CBM 4032** + Sup. Etex + Visicalc + K7 prog. (env. 300) + Reser + NMI 7500 disq. 2031, 3.900 F. Seiko GP 80 M + interf. CBM IEEE 2200 P. Haquin, 55110 Consoyve. Tél. : (29) 86 82 31

Vds. **TI-99/4 A** + man + anises K7 P. ERI + trans + 5 jeux + jeu M4M 4K + 2 livres 4.600 F. + M. J. M. 133 rue St Dominique 75007 Paris. Tél. : 55 1 2 98

Vds. **ZX-81** + 16 K 32 K mem. + HMI + 64 K Escape + ZX Printer + cass. prog + TV M et B + manuels. Tél. : (22) 94 43 87 (ap. 18 h)

Vds. **ZX-81** + 16 K + livres + Pictar votre ZX-81 + ZX 81 à la conquête des jeux + nbx prog. 1.000 F. Tél. : (81) 64 01.05 ou (81) 61 43 50

Vds. **Mamopak 32 K** pr **ZX-81** + 460 F + clav. mécan. 100 F + av. vidéo; 80 F + livres 50 F chacun E. Hector 124 rue Casanova 59220 Denain

Vds. **HP 41 C**, 1.500 F + lect. cartes 500 + mod. MEV (150) + mod. jeux (150) + nbx livres cartes + prog. 2.200 F. Livre ZX-81, 30 F; Planqué au 145 90 t. 30 F; ouvrage Cabot 100 F. Tél. : (19) 89.01.98.

Vds. **TRS-80** mod 1 niv 2 48 K (3,6 MHz) + 65F 80 (1.800 oct./sec.) + car. acc. cart. + interf. Centronics + prog. + livres + revues. 5.000 F. G. Harpoel, rue des Croûlets 16, 6628 Feyt-les-Mange, Belgique.

Vds. **Videopac Philips** + 4 K7: 9, 21, 32, 34. 1.200 F. Aidi Basic étendu pr **TI-99/4 A**, 600 F. Tél. : 254.25 09 (10 h à 18 h)

Vds. **CBM 3032** syst. carte Graphic hie resp. + magn. + prog. + blocs + livres + revues, 4.700 F. B. Masionner 68 rue Pierre-Larousse, 75014 Paris. Tél. : 539 74 79

Vds. **Vidéo Denis 3032**, 3.000 F. et visu. 3.800 F. av. visu. (Vidéo 100) + nbx prog. Tél. : 907 84 14

Vds. **Apple 3** 128 K + drive + Centronics 739 + 16 log. Apple 3 et 2 30 000 F. G. Laron 151 rue Gambetta 72000 Le Mans. Tél. : (43) 24.66 47 (ap. 18 h)

Vds. 100 F + 2 perfor. ruban 11' **Burroughs**, 500 F. pièces + tracs. pap. à frigr. 200 F. + cord. 30 000 μF, 25 V, 140 000 μF 18 V 100 F. pièces M. Pieroni, 42, rue d'Argenteuil, 95210 Saint-Gratien. Tél. : 747 93 19 (p. 120)

Vds. **ZX-81** + 16 K, 800 F + prog. Chess, DthePo, Labyrinth, Asteroids, Combat galactique (Solo Breakin) 200 F + Petit livre ZX + 30 F. De lillo, 18, route de Bréançon 95640 Marma

Vds. cours Basic pr **ZX-81** av. 6 K7 + 1 livre, 250 F. O. Rinner 105 av. André-Morzet 97000 Boulogne

Vds. syst. **Atene** + ROM cliv. + Péritel + 8 K RAM + alim. 5 V 4 A + fourn. ass. + Atom Mega Basic 2 800 F. Impres. Saikoksha GP-80 + interf. TRS-80, 2.000 F. L. Maillet, 13 rue de la Victoire 76370 Normandie-lès-Dreux

Vds. **HP-41 C** et manuel. 1.300 F. Tél. : 944 19 58 ou 996 63 28 (soir)

Vds. ord. **Sharp MZ-80**, 7.000 F. Cours comp. 48 K G. Carbillat 58, rue de la Corvée 88350 Jiffal-la-Grand. Tél. : (79) 06 72 33

Vds. **TRS-80** mod 1 niv 2 58 K + prog. making list et jeux. 4.000 F. imprim. Tandy Line Printer VI + 3.500 autocat. + 2 000 logiciels 7 000 F. L. Mancini, 1 rue Charles-Fournier 54190 Villersupt. Tél. : (81) 289 01.82 (soir).

Vds. **Sharp PC 1500** + mem. CE 150 + CE 155 + 4 livres PC 1500 + manuels + access. 4.000 F. + magnéto cass. 4 200 F. + tab. pr. CE 153 1 000 F. Mercat Philippe, 80 rue St Fg Passaneira, 75010 Paris

Vds. mod. déca franc. **HP-41**, ou éch. citr. mod. **MEV HP-41 C**. Vieux. Tél. : (31) 966 47 89

Vds. **TRS-80** mod 3 48 K 2 drives av. Nevada 80 Pascal Cabot jeux 15 000 F. P. Verrey 17 rue Mouffettes 31270 Villeneuve Isaloane

Vds. **NeuBrain** avec alim. cordons + doc. et prog. 3.000 F. J. Rudy 87720 Spillar-Nouvionne. Tél. : (56) 03 44 58



Vds DAT 48 K + Memcom + proces. arch. incou. clav. + prog. (travail, texte, fich., etc.). 10 000 F P. Delacroix, 65, rue Blomet, 75015 Paris. Tél.: (1) 273.34.88

Vds Apple 3 128 K + mon. f. disq. + prog. + Centronics 739.30 000 F. G. Larot, 151 rue Gambetta, 72000 La Marais. Tél.: (43) 24 65 47 lap. 19 h.

Vds Synthé analog. écrit. II de Apple (angl.) 1 000 F. HP-41 C, 900 l. Plus un anal. graph. de 400 F. Besançon, 57 av. Jean-Lafitte, 93500 Pantin.

Vds Goupil 2 64 K + 3 prog. 6P DP 50 emul. 24 x 80 imp. em. OKI. Monnaie 30 A. Basic. mod. Update. Impl. Local. doc. 25 000 F. F. Bayet, 40, rue St Roch, 75001 Paris. Té: 203.92.06

Vds TRS-80, mod. 3, liv. 7 av. manuel, 16 K, 3 500 F. J. M. Ahsmeid, 17 19, rue de Le Mans, 75012 Paris. Tél.: (1) 345.48.36 (nom.) ou (1) 772.41.91 (la) 34341

VIC-20: vds prog. Minneur Lighter. Grande collection. Crazy-Kung. Serpent. Sol. K. Sol. F. L. Jai. rcho. 5 av. Jean Capone, 54700 Poinç-Maxeville. Tél.: 381.95.46

Vds PC 1211 + anal. K7 CE 121 + 3 manuels + 2 livres + prog. 500 F. F. Parinet, 24 av. des Pères, 94210 La Verrière. Tél.: 985.46.98

Vds ZX-81 + 16 K + ém. + 2 manuels em. IBM + log. march. 1 X7 + 1 livre prog. 950 F. F. Warren, 7, rue Papillon, 75009 Paris. Tél.: 246.15.58

Vds ZX-81 + 16 K + 7 K log. + clav. mécan. + carte BS/BS + 3 livres et revues sur le ZX-81 1 200 F. de sch. chev. HP-81 C av. 4 prog. M-EV. Tél.: 304.63.46 lap. 18 h.

Vds Casio FX-702 P + livre PSI, 1 000 F. FP 10 + 10 dr. 450 F + 42 100 F. En 15 1 500 F + commande 2 livr. 87. 1 av. de l'Europe 931 26. asc. 02. 95340 Persan

Vds PB-100 (Casio) + livre sophom. Basic. 1 livr. 3 exp. 99 150 600 F avec 71 5/7 livr. manue. 200 F. Le 19 800 F. Cl. Chignon, 5, rue de Valenciennes 27000 Evreux

Vds ZX-81 + 16 K + man. vert Zurich + log. Calc. Physion. excel + impér. pass. + nbx prog. (text., math.) + 3 livres. 2 500 F. Franck. Tél.: 725-04.15 lap. 18 h.

Belgique: vds mont. music. et **TI-99/4A**, 1 800 FB. Dehon, rue du Mend 30, 1410 Waremme. Tél.: 021.364.88.80

Vds plus APPLE II+ analog. **Centronics 735** av. log. hard copy graph. 3 000 F. intel. parall. 2 600 F. Carte RV2. P. L. 400 F. Augier, 15 av. Croixverte 98000 Morlaix. Tél.: 193-50-64-06

Vds pr ZX-81 ZX Printer 500 F. P. Molitaur, 133 bis, rue de Paris, 94220 Charenton

Vds art. archives 58K MKV 2 100 F. Aude, 18, rue du Bœuf, 44000 Nantes. Tél.: 73.89.10

Vds TRS-80 compl. + 15 K7 jeux 4 900 F. P. Tisserand, Les Relles-Gouttes, 88400 Nonrupt-Langemont. Tél.: (28) 53.24.76.

Vds TI-99/4A + ém. 32 K + disq. + DOS + RS 712 + Basic étendu + prog. 7 000 F. F. Girardet, Tél.: 736.81.32

Vds intel imprim. CPU TRS-80 Sankusha, 400 F. T. Gouret, 103 av. du Grandvaux, 21100 Dijon. Tél.: 180-45.76.45

Vds HP-41 CV + 100 cartes + 60 cards + prog. 3 500 F. P. Lasserre, 43, rue Pierre-Monod, 77230 Orléans. Tél.: 61 009 20 22

Vds Oric 48 K manuel le, 42 disq. magnets, 2 100 F. Tél.: (42) 04.30.36

Vds lect. disquet SF 8D, 1 650 F. RAM 4164, 45 F., compos. election. Thérèse Payer ALJT, 43 av. Gabriel Péri, 92260 Fontenay-aux-Roses

Vds HP-81 C + lect. de cartes + mod. MEV + abra prog. 2 000 F. B. Bollity, 32, av. du Cdt-Maureau, 25000 Besançon. Tél.: (81) 53 26.31 (soir)

Vds pr Apple II Plus: disq LI, 1 850 F; claviers numérique, 750 F; Visicalc, 900 F. R. Vally, 138, bd Magenta, 75010 Paris. Tél.: 878.49.12

Vds Fast-Load Save ZX-81, 1 800 livres av. livret Verdy et index. Pansaus, adresse début. 49, N. Koffer, Fouchardweg 5, 7513 Stansene 4 Allemagne Fédérale. fax: 01949 7249 . 1250 lun 18 h

Vds TVC Teles 56 cm. Piret et 4 ZX-81 64 K + imp. + alm. barr. + clav. mécan. et écran + deux prog. 5. P. Lhuier, La Touvière Cléry, 73400 Frontignan. Té: (73) 91.54.73

Vds Junior Computer (Elektron + Interes 1 et 2) 600 + J. Lasserre, 12, rue du Bouteiller, 14300 Caen. Tél.: (31) 93.46.25 lap. 18 h.

Vds PB-100 + ém. 1 K + man. 700 F. Sanchez, 11A, rue de Batiol, 84400 Apt

Vds ITT 2020 48 K. Carte Serrin, 3 000 F. Carte langage 16 K, 500 F. Rigler. Tél.: 509 10 00

Vds Apple II+, 16 K, 80 livr., 2-80 ROM 10 ans. mod. 2 livr. mod. 29 cm. Anne-m. J.-J. Sankusha, 21, rue 160 prog. jeux. Dard. carte 25 000 F. P. Guenn, 39-41, rue St-Facoul, bât. A, 75020 Paris. Tél.: 361.91.16

Vds imprim. Machine OKI 80, 2 000 F. J. Trau Van B., imp. Poutier, 13004 Marseille. Tél.: 91144.45.53

Vds Sharp PC 1500 + CE 150 + LI 167 + livre + man. 4 disq. 3 600 F. Tél.: 064.40.26

Vds TRS-80 16 K, liv. 2 + Di-chestre 80 + prog. + 1 livr. disq. TMS 80, 3 700 F. Imprem. GP 109, 200 F. G. Serrin, 14 rue des S. Arnaude 93770 Marly. Tél.: 29.11.09

Vds console Mattel - 10 carte. D. et R. Fray, 1, rue de la P. Park, 22 av. Star. Clère auto. Tanks. D. r. S. S. 3 500 F. Payer. Tél.: (1) 261.52.42 (du 18 h)

Vds ZX-81 compl., 64 K, clav. min. écran. HRG livret. La. pr. imprim. de ZX-81 + 1.2. Basic. par la pratique. Induction au Basic et + plus prog. Serrin. José et P. P. 7, rue Lafayette, 91100 Corbeil. Tél.: 088.92.45

Vds TI-99/4A, 1 800 F + min. mem., 600 F. Basic étendu, 900 F. Black Jack et poké. 250 F. Paras, 250 F. Marnette, 200 F. J. C. Beckmann, 12, av. du Pont de Bois, 93700 Inval. Tél.: 084.62.45.15

Vds pr Apple II+: carte de prise. Pernet, 500 l. J. Vaudon, 99, av. du Général de Gaulle, 91120 Palaiseau

Vds Goupil 2 64 K RAM inter. vert et paral. dba. lect. 31 man. 24 x 80 + carte Interf. hors log. doc. Tél.: 1531 90 77 34

Vds VGS 3003 nouvelle ROM + Ass + liv. + man. vert, 4 500 F. CEM 2001 + abra prog. et liv. 4 500 F. f. Bar. 1004, 36, rue de la Caserne, 91650 Bréanville. Tél.: 491 50 51 ou 277 00 04

Vds TRS-80 mod. 3, livr. 2, 48 K, écran vert, syst. K7 14 000 livres, interf. vert, 5 W + 500 prog. 7 000 F. M. Kuma, 3, rue G. Combes, 42100 St-Jerôme

Vds Dragon 32, ord. de HRG 256 x 102 microproc. 5809, 2 900 F. Birtaud 22, rue de Lutgdujour, 75116 Paris. Tél.: 553 71 23

Vds jeux video Atari + 7 jeux Phoenix Defender Pac Man etc. 2 000 F. Tél.: 661 60 76

Vds ZX-81 compl. + 16 K RAM + clav. impl. Par de Lau. jeux. 1. abra. disq. sur papier 1 000 F. F. O. Ripart, 158, av. de Condorcet, 94420 La Plénière-Trévise. Tél.: 576.58.60 (soir)

Vds pr ZX-81 Interf. Centronics ZP-82, 700 F. J.-M. Sava, 5, rue St-Étienne, 65000 Barle-Dur. Tél.: (29) 79.14.00 (H.S.) ou (29) 79.11.49 lap. 17 h.

Vds Dragon 32 16 K ROM, 32 K RAM + man. vert 91 man. vert. 100 F + abra. Parnal, 3 600 F. Tél.: 200 21 50 la 24: 996 61 10 lap. 20 h.

Vds ord. de jeux Mattel + E.K7. Trau. P. r. r. r. r. r. r. r. Star. Brian, Microsurgion, 2 400 F. Tél.: 508.60.34 lap. 19 h.

Vds Newbrain AD graph., HR., + imprim. Sankusha GP 100 s., av. mod. RS 232 C, 300 A, 19 200 livres, 5 500 F. J. P. Brau, 2, rue de Pann, 93300 Pantaise. Tél.: (13) 038 06 97 (soir)

Vds DAI + clav. + prog. jeux, 2 micro-cass. cilles 9 000 F. Dr. Gaudin, vétérinaire, 23, Vaux-de-Ronce, 94800 Villejuif. Tél.: 726 09.51

Vds **TI-80** + mon. base + mat. nœuds + cartus magn. + cartus battery lect. 1.500 F. 5, rue rue Paris de Bordeaux, Kiosque 29112 Bordeaux.

Vds 2 drives Tandy mod. 5' pr. TRS-80 mod. 100 + câble monit. 5.000 F. R. M. Vincent, 2, bd Pasteur, 33000 Doy sur Merne Tél. 882 13 01

Vds **ZX-81** + 16 K + alim. + 1 Pilote vidéo ZX-81 + 1 manuel H. Créta, NEM Vidéo Devalat bât. D n° 44300 Pouchet.

Vds n° **Micro-Sync** 1ère série Tél. 308 45 05

Vds **ZX-81** + ext. 16 K + base, 200 cartes + 17. Patrimoine de logiciels 11000 €. Retard 1, pt. A Brand Agence 60000 Clermont Tél. 04 450 04 08 Iso 15 h

Vds **ZX-81** + 16 K av. magnéto 1 K7 In'bit 1.100 prog. 1.500 F. Lucien 77 rue Roger-Petit 63100 Clermont Tél. 04 450 04 08 Iso 15 h

Vds **TRS-80 M1 L2 16 K** + vidéo + M:K7 + haut. 274 Mtr + TCB 15 000 pixels + prog. 50148M Plus, 2 comp. Basic Pascal pour 2 doc. 4 000 F. M. Morel 14, place Rute Villeneuve-141 Tél. 990 20 71

Vds appareil **PC-100 C** (n° 7) 58-50 1 000 F. J. Phéroux, 18 rue des Éclaircies, 93110 Bekkendorf

Vds **ZX-81** + alim. 64 K, 4 livres + 30 prog. 16 K (Pac-Man, Invaders, Star Trek, etc.) + alim. 1.250 F. P. Le Maréchal, 25 rue de Kerfiliant, 56100 Lorent Tél. 097 37 77 73

Vds **TI-80** + imprim. PC-100 C mod. base + mon. matris 70 cartes 10 dx, charp. haute, manoirs rich. 1.800 F. D. Galesbourg, 5 rue Dr-Balzac 66150 Cannes In. Bocca Tél. 093 48 62 10 H.R.I.

Vds **Newbrain** 32 = RAM, 28 K ROM, Arety, 80 cart., 2.500 F. F. Rhissassi, 38, av. Léon Blum, 31500 Toulouse Tél. 16 1 58 03 59

Vds **TRS-80** mod. 3, 2 drives, 48 K + RS 232 C + Newsdis + nbx prog. 95 000 F. B. P. Bevil, 90 rue de la Station, 1640 Lankennek, **Belgique**, Tél. 034 54 90

Vds pr. **PC-1500** mod. 4 Ka mém. ICt 1611, 3 000 F. P. Eugène Tél. 983 35 15

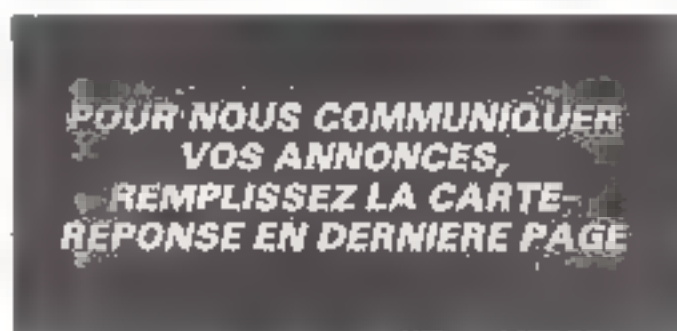
Vds **ZX Printer**, 500 F. 5 Bielleck, 13 rue des Marmousets, 28230 Spiercée Tél. 037 83 44 05

Vds **TRS mod. 2** disk 8", mon. 64 K + 005 20 + magnéto 11 K + man. tech. 19 000 F. Linau, Cus de Cus 035 12720 Bulcofene Tél. 042 72 50 72

Vds **Apple IIe** 128 Ko + 80 col. + cr. dse av. CTRL + im. part. Slantype + joystick + comp. Pascal avec prog. + V. serial, 15 000 F. E. Balcha, 232 4 rue Citron, 75012 Paris, Tél. 043 35 81 16 Iso 422

Vds **ZX-81** 4 clav. prof. + 64 K + VHF 16 K + imprim. ZX + magnéto + cass. 4 prog. 3 000 F. M. Vastat Tél. 277 50 77 Iso 70 h

Vds cass. lang. **Dragon 32**: Av. 180 F., Fouré 200 F. Cass. jeu. Donkey-Kong, 100 F. Sch. prog. Tomes-Gary, 60, bd de la Villeneuve 75019 Paris Tél. 268 65 36 Iso 18 h



Vds **ZX-81** + 64 K + mat. mon. + mat. vidéo + imprim. + BE/S + livres + jeux d'arc + alim. + 1x papaut. etc. **Jeu** Pac-Man Serial vol. 30 Manager Marc Pommeo etc Tél. 500 13 09

Vds **TRS-80** mod. 2 16 K + magnéto + cours Basic + livres + Exp/Ass. + prog. 4 000 F. L.G. Bouquet Tél. : 1251 37 08 40

Vds **Newbrain** + mon. NEC + magnéto + cass. + livres + alim. + cartons 5 000 F. Tél. : 0381 03 56 50

Vds **ZX-81** + 16 K + 6 livres + prog. + cass. 1 700 F. La-Billotte Tél. 1561 85 11 58 Hand-mat.

Vds **TRS-80 III** 40 K + 10 disq. + imprim. M. Flavier, 17, rue Mas-de-Calenda 34000 Montpellier Tél. 1673 72 80 85 ou 76 84 22

Vds **Apple II+** 64 K + disk II A.C. + mon. Ambre 12" + joystick + nbx jeu. Pascal Furran, Visale Apple WHI Lock 241 N° 2 Ave. + 120 jeux ISargon 3 Fia. P. M. M. 18 000 F. Tél. 004 31 79

Vds imprim. **ZX-81** + 5 dx 500 F. P. Sarz 85 bd Port. Noyelles 83000 Arques Tél. 022 47 31 53

Vds clav. vid. Azerty 26 touches + magnéto + imprim. 1 500 F. Lucien 77 rue Roger-Petit, 34280 La Grande Motte Tél. 067 56 84 23

Vds **Junior Computer** + ext. + livres 1, 2, 3, 4 + Data Book 1 600 F. J. M. Anzole, B. rue Dulon 33400 Toulouse Tél. 16 11 21 80 33

Vds console Atari **VCS** + 10 jeux de jeu, 2 000 F. + **ZX-81** + ext. 64 K + cass. serial vol. + 2 livres 1 000 F. E. Bernard, 6 rue Thénard 75005 Paris Tél. 071 49 33

Vds mod. **KAR 3-30** (IBM) 64 K diag. jeu 5 Mg + disk 256 Kb CPM av. Pascal MF + ext. magnéto avec MPM Zoller, 70 rue L. Luchamp 13780 Marseille Tél. 091 31 17 85

Vds **Qvic 48 K** comp. + prog., 2 200 F. G. Jussant 276 rue du Tonne 33000 Bordeaux.

Vds carte mém. av. 16 K Électr. 3 x 5116 sans batt., 600 F. J.-M. Progr. Lascar, Plueren, 56000 Vannes

Vds **ZX-81** 32 K + clav. vidéo 4 touches (ST + K7) Drisite Plus à Miquel Bio-technique 1 rue F. X. Maitreux vidéo ZX + alim. 2 A, 1 400 F. F. Roussier 43, Grande Rue de Vaux 51300 Villy-le-François Tél. 026 74 58 80

Vds pr. Commodore **VIC-20**: vide. L'appareil monit. Mod. 2048 9C1020 av. ext. RAM av. ROM logiciel, manuel J.-M. Badiermeur Champ-Bornu 7, 1350 Olive Suisse, Tél. 024 41 35 60

Vds **VIC-20** + 16 K + K7 + ext. 3 cart. + TV N. ar. B. + access. + livres + prog. 4 000 F. C. Bannet Rivet-Tourdan 38270 Ransonnepère Tél. 041 84 53 08 Iso 19 h

Vds imprim. **DIS 3.3** pr. **Apple 2** + 2 E, 500 F. ou voir cette carte sur Ch. mode - disp. site M1 805 Prix très prog. Hecnessy 7 allée d'Aranson 93190 Lery Garsy

Vds **Sharp PC-1500** + 4 K + CP 150 + access. 4 x K7 prog. man. Hexa et Des 2. Édité 16 rue des Petits-Prés 72500 Cordé

Vds autre édition **Novag micro-Chess**, 600 F. A. Icu tel. 40, rue Salans 75019 Paris

Vds **ZX-81** 1 ext. 16 K + imprim. ZX Printer, 1 400 F. Chavalle 2 rue Alfred-Drayfus 78210 St-Cyr

Apple 2: vide. carte **RV8**, 500 F. ou voir cette mon. ou carte sur carte HAM 16 K ou autre ext. Tél. 773 76 98

Vds **TRS-80** mod. 1 16 K mon. vert. 2 500 F. + module 250 F. + synth. vocal 350 F. A. Vigneron, 1 rue Pavé-Michy 59240 Dunkerque

Vds génér. de caract. av. Paris Scripte + nbx jeu amél., 480 F. ou voir Ach. W. Lantel, 186 sud de Crétel 94100 St-Maur Tél. 083 37 54

PETITES ANNONCES GRATUITES

Vds **Newbrain**, 32 K RAM
32 K ROM (28 K Basic) + cordon
UHF, cordon magnétique + 2
prog. 3 500 F. M. de la Brèche,
Ché 1, rue Lahut 92600 Asnières.
Tél. : 790.97.90

Vds **TRS-80** mod 1 32 K av.
int. + 1 disq. QuickPrinter
Newsday BD Fontaine, AXE
60 000 F. D. de Thoy 74
rue Eugé de Rogier 1400 Nivel
les Beligies. Tél. : 0671
22 50 65 14 51

Vds **VIC-20** n° 1er. cas-
+ livre à Découverte de VIC
+ prog. cass. jeux, manuels, etc.
J.E. 16, av. Wall-Drancy
64700 Hemilaye

Vds **Micro-Syst. n° 1 à 20**
TBE 400 F. F. Lao-Marin 6
rue de la Touraine 31100 Tou-
lous.

Vds **ZX-81** + 16 K + 2 livres
av 80 prog. + 6 schémas det.
+ 28 prog. 1 K + 4 manuels,
Starrek + 6 prog. 16 K K7
+ 53 luv. + DOS sur int.
1 300 F. C. Benoît 812,
rue de Cognac. 08430 La
Collé-sur-Loup Tél. (931
22 62.67 (soir).

Vds **ZX-81** compl., manuel
cordon alim., 600 F. Tél.
237 76 32.

Vds **ZX-81** + ext. 16 K RAM
+ alim. + cordon + main +
accès + La pratique du ZX
81, 1re partie. 1 200 F. M.
Causenet, 7, cours du Lézard
77420 Nogent

Vds **ZX-81** 16 K + ext. vidéo
+ clav. + prog. 1 000 F. Im-
prim. 500 F. P. Lévêque, 3 rue
Grandville, 94160 St-Mande.
Tél. 365 63 25.

Vds **ZX-81** + ext. 16 K + livre
+ ZX-81 A la conquête des
jeux + cass. + Combat pa-
rtique + 2 livres prog. livre et
utilit. 900 F. L. Départier 9
rue de Liège 93260 Ec. Tél.
1361 85 00 75 (ap. 18 h).

Vds **Sharp PC-1500** + ma-
nuels 1 500 F. F. Baudin 6
rue Alsace-Lorraine, 17000 La
Rochele

Vds **ZX-81** + 16 K + cordon
TV + alim. + manuel, 800 F.
Tél. 989 01 89

Vds **Sharp PC 1251** 4 K RAM,
24 K ROM + manuel + prog.
1 100 F. B. Janvier, 1 bis, rue
Corvaint 91200 Athis-Mons.
Tél. 048 29 27

Vds **DAI**, 5 300 F + **Free-
system**, 600 F + **Scadle 3**
dim., 200 F + prog. R. Vin-
cent Tél. : 735 93.32

Vds micro-ord. **Sharp
MZ 80 A**, 6 500 F. G. Petit,
18 rue P.-Curté, 08000 Charle-
ville-Mézières Tél. (241
57 21 06) au. 18 h

Vds **TI-99** + imprim. PC-100 C
+ mod. base + mail matha +
doc. + cartes magn. + dis. pa-
riar. Hiem. + charg. + bureau,
1 500 F. G. Garcia, 40, rue
Guy-Mogues, 75017 Paris.
Tél. 225 10.30

Vds **ZX-81** + 16 K + ampli. et
ext. vidéo + prog. à l'éch. + 2
livres à M. ZX 81 et à Petit-ord.
du ZX 81 + 3 manuels spé-
900 F. P. Markien, 14
32 47.62.

Vds **ZX-81** compl. + carte 16
lignes et S. non-matrice. péné-
tré **Micro-Syst. n° 24**, 600 F.
P. Laféche, 150, rue de
Noy, 93230 Romainville. Tél.
300 35 10 38 8

Vds **Videopac C-52** Philips +
7 K7 n° 1, 2, 9, 11, 15, 31, 35
1 500 F. O. Perot sq. Leand-
bât. F2, 78800 Mandrin-Laf-
rue. Tél. : 912.29.67 (ap.
18 h)

TI-99 : vds mod. **Personal
Record Keeping**, 400 F. Dis-
curs sur mod. UHF et TI-99
R. Skisznyak collège Jean
Macé 63700 Beauve

Vds **Newbrain**, 3 200 F. av.
série de jeux et utilit. + graph.
sur **GP 250 Eskooha**, 4 Bri-
de 57, rue des Passes 24000
Périgueux

Vds **Newbrain** AD 3 400 F.
RAM 32 K, ROM 28 K, 2-80 A
syst. compl. + prog. graph. F.
Muller, BP 4061 31029 Tou-
louse Cedex

Vds **ZX-81** + 16 K RAM
comp. av. prog. de jeux (Zulp.)
et II. Stack. de invaders 1
1 100 F. J. Lebrédachet, 20,
av. Jeanne d'Arc 48000
Aigues

Vds **IBM 2001** + livres + im-
prim. sur K7 (brks prog. jeux)
3 000 F. P. Audio 127, av.
Apollinaire 69009 Lyon. Tél.
071 836.01 57

Vds **ZX-81** + 16 K + int.
vidéo + auto-impres. + clip-
p. + 16 juher 160 + 265
n° 100 + manuel + 2 air livre
du ZX + lang. mach. 4 livres
prog. Macro ZX-AS. Tra-
der 1 1 000 F. D. Albas 66
rue de l'Université 75007
Paris

Vds **carte Texas Universal**
+ Basic + doc. Lang. 600 F.
Télétype 4033 600 F. clav. de
lingues LX 160 50 F. P. Hur-
ben 2, rue des Lilas 93600
Aulnay-sous-Bois. Tél. :
385 19 52.

Vds **synthés. de voix** pr. TI-
99. 4 A. 600 F. Tél. :
506 39 65

Vds **TRS-80**, mod. 1, liv. 2
+ 6 K + manuels, joystick,
3 200 F. Huguenin, 100, rue
d'Alexis 75014 Paris. Tél. (61
0119) 15 12 21

Vds **jeu vidéo Philips Videopac
C52** + 3 K7 (11, 15, 44)
750 F. Chapeau, 14, rue de
Goussainville 95400 Villers-le-
Bel. Tél. 994.22.20 (soir)

Vds **Acorn Atom** 12 K RAM +
12 K ROM (Basic étendu +
App. + alim. + VIA 6522 +
inter. réseau + séries + ma-
nuels + prog. DOS. Num-
bert 3 000 F. Tél. 062 21 58

Vds **Sharp MZ-80 K 48 K** +
22 lang. (Basic, Forté, Fortran
+ 600 prog. ht. int. 120 cass.)
+ doc. 2 500 F. A. Felton 6,
rue de Chermoy 152
93000 Bobigny. Tél.
831 16 44

Apple 2 + : vds **carte synthé-
tisée** à 4 voix sortie stéréo
+ prog. 40 ans musique et
ext. pr. comp. sur **portex
music** 700 F. Dupuis Tél.
237 10 20

Vds **Sharp PC 1500 +
CE 105 - CE 160** imprim. 4
livres Base 24 K RAM 10 K
lang. mach., 4 500 F. + leur
K7 compatible d'IOF et d'ext.
prog. P. Bernard 9, rue de la
Stéphar 93600 Aulnay. Tél.
131 790.50 69.

TI Apple 2 vds : cartes ap-
pogé, horl. ext. d. série parall.
et ar. dig. et int. (ARBI) CP M
Microfilm ROM manuels et
cass. Logos. Lisa. Mu-
math. Maxima. Visior. DR.
Mascart. Tél. 881
23 03 11

Vds **Ext. TI-99/4 A** (disk)
carte RS 232/Control Disk
6 500 F. + Philips Videopac
+ 20 K7, 2 000 F. J. Corbin
Tél. 251.02.33 (ap. 20 h)

Vds **IBM 4032** et clav. +
mon. disc 2031 + interf. son.
4 vds + Light Pen + 40 disq.
1400 prog. + 6 livres + prog.
8 500 F. D. Kno 4, rue de Va-
rigny 75016 Paris. Tél. :
65 162 31

Vds **VGR EG 3003** 4 man. +
6 livres (conquête prat. que, jeu
sur TRS 80 etc.) + EDTASM et
jeu + revues (Trace) 2 500 F.
O. Schowt. Tél. : 1611
79 29.48.

Vds **carte 2-80 Microsoft**,
1 000 F. + 1 Happy 143 K
Apple 5 C, 2 000 F. + imprim.
Epson MX-82 F/T, 6 000 F. +
carte AIG série et paral., 800 F.
Giv. Tél. : 4911 98 90.70 ou
131148 81 20

Vds **ext. 64 K RAM ZX-81**,
700 F. Tél. : 941.32.77

Vds **ZX-81** + ext. 16 K + ma-
nuel + Lang. mach. sur **ZX-
81** +, 900 F. Tél. 071.37 59

Vds **Video Genie EG 3008** +
mon. 16 K + soft. RS 232 C +
clav. lancé + clav. man. +
3 000 F. Talley 12, rue Pas-du-
Minage 17000 La Rochelle

Vds **jeu Videopac** + 6 K7
+ 100 F. + jeux et ch. pers.
pass. **VIC-20**, D. Capdeville
13, rue des Rosiers 33500
Pessac. Tél. : 358140 11 33

Vds **6502 Assembly** Lang. Pro-
gramm., 90 f., 6502 Routine
Ang. Lang., 130 F. Pacciano
Tél. : 274.82.39.

Vds **ZX-81 16 K** + 4 K +
doc. + magneta K7 + 2
livres **sur lang. mach.** + Micro
Casez RSA, rés. de la Cou-
ronne 71200 La Croix-Tél.
195156 73 91

Vds **VIC-20** + magneta K7 +
adapt. Pal 5e. jeu Pascal
PS 2000 + mon. int. Basic
Imp. + 2 cass. + plus div. (1
cass.) + 2 livres PSI, Découv. et
prat. du VIC, 2 500 F. Benzen-
stein, 17, av. du Dr-Nelzer,
75012 Paris.

Vds **carte statique 64 K**, bus
100 bus 100 VDS Control
dsq mod III av. DOS (disq. fr.)
et am. P. Lust Le Breil-Min-
pat 8000 Pontivy. Tél. (49)
61 16 48

Vds **TRS-80** mod. 1, liv. 2
48 K 7 man. disk. interf.
RS-232 1 100 F. + **imprim.**
Sagem T-10, avec telépr. et
int. 132 caractères, 1 000 F.
Zé-neat 3, rue de l'Éti, 75020
Paris. Tél. 366 62 59

Vds **Video Genie** 1 liv. livres et
doc., 3 000 F. / Croutable 18
rue des Canteloups, 44170 Ver-
tau Tél. 03.14 15

Vds **ZX-81** + 64 K + 16 K + clav. prof + ZX-Printer + magnéto + cassette + prog + jeux 2 500 F M. Vassier Tél : 277 50 22 ou 502 06 26.

vds **ZX-81** 1k + cartouche + cours 500 F + man. vidéo h/w B 300 F A. Troncau, 3 rue Ste-Genevieve, 94150 Rangit Tél. 680.66.42

Vds **Newbrain 32 K** + imp graph. 4 dis + TV N ac B + cédé. manuel cass. 5 500 F. G. Ladeit, 8, rue P.-Dukas 91370 Plainville Tél 054 04 07

Vds **ZX-702 F** + imp + interf K7. 1 500 F + 3 K7 de jeux 200 F. O. Hella, Flipper, Damas + Liens PSI du 702 P. 50 F. J. Courbet, 11, rue Comte-Lucas 69360 Simianes Tél : 7. 902 81 57

Vds **OC 2000** + Hobby Com point + jeu + 5 ans [jus au doc. pr programm. S. Lucas 21, rue A.-Briand 44110 Chéteauvraint

Vds **floppy 5, 25"** dble face/ dble dens. 2 000 F Tél. : 051 49 22 19 - 18 11

Vds **TI-80 C** sv. mod de base av charg 500 F. Tél : 1201 76 81 13

Vds **ZX-81 1K RAM**, ins video 13 moût + livre montage sur ZX-81 500 F C. Barthe, lény (La Chapelle-d'Or) B4140 Montfavent Tél. : 90 88.04.20

Vds **VGS 3003**, 3 000 F H. Gakim, 6 av. Héliot-de-Breu 75016 Paris 16^e 29 oct. 1.

Vds **Sharp MZ-80B 64 K RAM**, 8 K RAM graph. 1, man 1510 Seat SR 5510 + doc. G. Dauvigne, 2 allée Thomas 93110 Bondy sans bus. Tél : 950 39 04

Vds **ZX-81 16 k** + clav. ext, voc. 2 500 F B ou 1 070 FF. D. Janciers, 1549, ch. de Waway 1180 Busseilles Belgique Tél : 02. 672 85 91 ext

Vds imprim. **GP 250** + interf. écran + parall. caract. program. 2 700 F P. Eugéniel, 95900 Montmagny Tél : 983 35. 15 local.

Vds **TRS-80** mod 1 sv 2 88 K (dis. sv : minus/hcd. 3 55 MHz) sv. log. + doc. 4 000 F + livre tésp. 3 000 F G. Florent, 9 rue Joubault, 38100 Grenoble Tél : (76) 42 40 16

Vds **ZX-81** + mém 32 K 1 000 F Tél : 901 88 35 local

Vds **ZX-81 16 K, 800 F** Tv N.B. 700 F + magnéto, 300 F N.B. 7* + prog. Chess, Cithello, Labyrinth, Amur, Combat galocc., Break out, Gulp 200 F Bougaux, 18 rue de Brecon, 95640 Marolles

Vds **Apple II+ 48 K, 5 000 F** carte Chat machine Perle 1 000 F carte lang 16 K 1 000 F + cassette Centronics 500 F Vassiere Chassy 83150 A. Bonin-Thuret Tél : 681 63 42 20

Vds **TI-99/4A** cédrol manuel + cass. minimum de prog. Ass + en prime cass. jeu Paris M. Remon, 9, rue du Docteur Heckel 13011 Marseille Tél : (91) 43 65 66

Vds **Vidéopac H52** écran incorp. et cass. n° 4, 5, 6, 18, 22, 28, 39, H. Solis, 17 bis, av. de Madriol, 92200 Neuilly Tél : 637 39.78

Vds **Synthé**, Realistic par Moog Music P. Hayon, Grand-Torre 11, 1700 Fribourg, Suisse. Tél : 0527 26 13 65 local

Vds **carta série RB 232** pr **Apple II**, 600 F + card Junior Computer, 400 F card 550 F av. 4 bytes M. Leont 3, rue de Armagnac 76200 Magneux Tél : 477 11 18

Vds **IBM 2001** 8 K memo. ROM ext. + nbs discs + K7 etc 2 300 F Zammal, dom. L'Olivier, 19, rue du Verdier, 13013 Marseille. Tél : 49 01 27 73

Vds **Apple II** + 48 K + carte lang + 2 drives + man. Photos jeune + lang. Pascal, Logos Lap, Lise Forth Grolont, + log. VisiCalc trad-texte PFS + report. sv nbs jeux 18 500 F R. Nahraas Tél : 542 85 50

Vds **Micro-SysL n° 10, 14, 16, 18 F**, sv n° 20, 25, 18 F + livres paroi. logiciel synthét. Formant Disktron + cass. 754 + 7, 55 F Girard, 6 rue des Hauts 45380 La Chapelle-St-Mesmin Tél : 138 72 66 86

Vds **VCS Atari** + 7 combal + logiciels 860 + sv ext. et cart. mod. **TI-99/4A** + cours Vattel + 1 K7 1 060 F D. Marinon-Casab 17 rue de Syl vie 90560 Orly-la-Ville Tél : 41 458 93 55

Vds **TRS-80 M1 16 K** clav. mem. 3 600 F. ESF Tiny floppy coffret, 2 000 F imprim. Seiko-sha GP 50M + interf., 1 500 F + manuels, cass., waiters, prog. Ostalier 91940 Les Ulis Tél : 907 86 03 (ap 18 h) ou 928 01 77 (ap 4/9)

Vds **jeu Alnetron**, Casio : Le box d'Or mont. 200 F G. Chavelier 55 rue Chapois 63100 Clermont Ferr Tél : (71) 43 12 15

Vds **Apple II+** 48 K sv. ext. Disk II mod. Photos et cartes log. livres et cart. 17 500 F Logos B. rue Georges-Francois 28200 Brét Tél : 06 46 22 54

Vds **VIC-20** + Datassette + 2 drives + dis. 2 500 F **Atari** + 2 jeux 1 000 F R. Marnier Les Minierelles E3 71 mairie 91940 Les Ulis Tél : 408 81 08

Vds **flipper Williams** 4 000 F + Student Printer + 900 F. sv. och. titre imprim. Vermont, 61 rue de St-Germain 70800 St-Nom-la-Béchère. Tél : 460.80 20 (ap 18 h)

Vds **ZX-81** + inv. vidéo incorp + atm + magnéto cass + 2 cass log n° 1 et 5 + man. ext. sv. **interf.** + cartouches 1 500 F F. Alphon B P 76 93060 Inter-Ledis

Vds **VGS 3003** (compas TRS-80) 48 K + 1 drive + nbs prog. (sv 200 + nbs livres + nbs prog. diag + man. vidéo) P. Fort Tel. : 745 90.85

Vds **DAL 48 K** + fact. / interf. micros K7 15 000 (local) + nbs prog. + sv. 07/74 + nbs programmes + Ass + sv. 2 P. 500 F. Du. ext. sv. sv. le Meuse 54000 Créteil. Tél. : 966 81.33 ou 021.42 48 (H B) : 339 06.47 local

Vds **TRS-80** Lav. 16 K ext. vert. jeu + sches (Sargat) 21 3 000 F P. Lecoq TA 13 988 33 03 local

V. **Apple 2** : vds carte **AP 3** - interf. écran et para. hor. ca. and sv. **interf. An./dig. 12 bits 30 MS** + lang. Forth Lise Lugo Ass. Dés. Apple Base Tél : (66) 23.03 11

Vds **TI-99/4A** cédrol + cass de jeu 3 000 F + **Memopak 64 K** pr **ZX-81**, 700 F Tél : 941 32 77

Vds **jeu vidéo Atari VGS** sv cass. cédrols 800 F Tél : (3) 038 44 59

Vds **ZX-81** + atm. + mem. + ZX Printer + 48 K + magnéto + 5 dis + 1 P. livre ZX-81 (vds 5) + 2* 1 500 F. sv. sv. Tv N.B. 21, 20 cm 2 300 F + 3-joujou, sv. J.-B. Clément, CSU, 92280 Chateauf-Malabry Tél. : 680.10 34 (local)

Vds **Sharp MZ 80 K 48 K** + interf. + imprim. **GP-800** + disk 126 K + 4 Basic disk / sags + FDS + A + disk / cass. + 100 prog. + dis. (fr.) + lat. Swiss. cédrol 17 000 F. J. Berton, 8, HLM Bercy Carré, 01000 Thoirsey Tél. (74) 09 72 15

Vds **ZX-81** + invers. sv. livres sv prog. 500 F 5 Muléel, 5, rue Sully 67530 Neully-en-Thoss Tél : (43) 421 64.48

Vds **TI-99/4A**, 1 000 F cor. apn K7 + magnéto K7 sv. ext Thomson, 2 000 F. M. Lhu 7 rue Moche, 92300 Lavallois Perret Tél : 757 57 06

Vds **VIC-20** + adapt. N.B. Solum + Datassette + joystick + livre PSI + cass. 2 900 F A. Auclercq, Morney-Barry, 18350 Nerondes Tél : (48) 74 82 55 (W-F)

Vds **base de CDC OC 728 NB** bande pass. 10 MHz 1 500 F P. Lamoulière 1, av. Barlier, sv. Mizant 91200 Arlis-Mons Tél : 938.27.84 (ap. 19 h)

Ech. **TI-99/4A** + 3 mod + 3 cass + 100 prog + manettes + câble magnéto + magnéto. ché **Apple 2** ou **Atari 800**, E. Ikhazdjuy, Jiv d'Asson, Ville Korpaen, 64500 Saint-Jean-de-Luz Tél : (59) 20 45.23

Vds **TI-80** + modules 350 F Biston, 200 rue de Garland 69007 Lyon Tél : (71) 854 40.16

Vds **ZX-81** coffret avec 1,5 + 3*ext + jeu + dis. mémo. + inv. vidéo + sches suppl. + RAM 16 K + RAM 2 K + carte son + carte graph. + carte bus + crétem + cordons + manuel joystick 3 000 F D. Clermont Tél : (73) 33 36 16 (H B)

Vds micro **Newbrain** clav. Diwarty + K7 Ass. X-80 + magnéto d'édit sv. K7, 3 000 F. B. Vachute, 6 rue Marie-Puriseau, 95100 Aigremont

Vds **TRS-80** mod 1 sv. 2 16 F cass. 2 sv. sv. nbs prog. par 1. 0111 pu. d'édit Ass., Forth + docs. 4 000 F. Lamont. Tél : 552 43 21 (H B 72)

Vds **TI-80** + impr. PC 100 C + mod. (base, math. et jeux) + 50 prog. sv. livres + abend docs. 2 000 F. L. Mangano 39 rue Henri Grouinain 91200 Arlis-Mons

Vds **ZX-81** sv. Resat + ext. 16 K + TV + prog. + manuel angl. 1 000 F Tél : (11) 644 94 76

PETITES ANNONCES GRATUITES

Vds TRS-80, mod. 1 lev. 2 + interf. as. 42 k + drive + K7 + pétales jeux + imprim. sup. + minusc. + autre prog. + autre licence + Newtard + autre disq. + autres K7 10 000 F F. Tereygeat Tél. 913 86 03

Vds. Packag. HHC Panasonic HR1400 + Basic + alim. + poch. + imprim. Pkorg 4 disq. 5 600 F F. Davy ECS TRS-80 rue Quartier Vaingy, 45160 Ch. vte Tél. (38) 6R 22 20 (p. 307)

Vds carte CPU fond panier + 5 (tous radiés) + carte mère vs boîtier pr micro **Tovarnik**, 1 000 F M. Coulter, 104 rue Dimesu, 33000 Bordeaux Tél. : 061 96 80 03

Vds ZX-81 + 10 K + clav. mée. + bip (affiche carte gônée caract. + carte son + ms vidéo + a-m. port comp. + 11 livres + 10 casset. + 750 images (casset. 2 200 F, et TV 31 cm) (Radio) 350 F + 2 disq. du Pleban 37000 Thion. Tél. 471 66 60 (p. 19)

Vds VGS 3003 32 K RAM + écran + interf. imprim. + ED-TASM + autres prog. Basic et lang. mach., 3 000 F. Frayer. Tél. (71) 85 54 63

Vds table digital. graph. (NEC) 256 x 256 pts. 800 F. Carte EPROM file .50 Ko/1 avec program. + PROM 2732, 13 ps, 1 500 F. Les 3 pr Apple, ZX, TRS Mz etc. H. Waterlin, 63 rue St Sébastien 13006 Marseille

Vds TI-90/4 A + man. jeu + 2 mod. + cass. + livre X1. Trung Chi Sam, 76 rue Charles-Lafitte, 92532 Neuilly Cedex

Vds Apple 2 + 48 K + carte langage + clav. Azerty-Querty + ROM min. + carte 80 col. + carte cli + man. cli 14 000 F. B. Camen, BP 1, 93100 Montreuil Tél. 287 28 82

Vds imprim. **Seikoshi** GP 100 A + interf. Apple II se. pte. R. Vigner Orléans. Tél. (38) 65-73-25 (p. 1)

Vds **Dragon 32** + clim. 4 man. (fr.) + press. mon. et Périod. ay. Antim. 2 500 F. Olivier Solis jeux. util. A Meyer, 73 rue Canal 75019 Paris. Tél. 245 65 50

Vds. boîtier ZX-81 clav. + ant. magnéto + chem. RAM + 1 K programme 150 F D. Clermont 2 allée J. B. Lu, 63430 Pont-du-Château Tél. 1731 30.38.18 (H B.).

Vds mod. Atari CX 2600 5 IPac-Mac, Asteroid, Tennis, Basket-Ball, Circus-Atan, etc. 2 099 F. Tel. (1) 506.39.80

Achats

Ch Sinclair, Apple, TRS-80, Commodore... (don) 9445. 81 pous. Szynkowak. B. rue Desseignes, 41000 Blois

16 ans ach. 10 K **Mamotech**, 300 F. S. Boudin, 20. rue de la Briètelon, 92800 Putay. Tél. : 776.23.37 (H R.).

Ach. pr ZX-81 Memopak HRG 300 F, ut Memopak 64 K, 500 F, ou 32 K, 300 F. Compagnon, 8. rue Strals, 90000 Belvoir Tél. 1841 22 76 95

N61 Basic 14 K : cl. prog. et plans perich. ou interf. Tél. : 093 48 68 60

Ch **Epron's Basic** pr TI-990 189 ou list. D. Maquin, 39. rue de Chizeau 64220 Malleville. Tél. 181 325 61.34 (W E.).

Ch. n° 1 à 8 **Micro-Syst.** Marne. Tél. (61) 075 15 63 (sp. 19 h)

Ch micro-ord. ou mat. informat. (clav., imprim., scanner) M. Mollat, 11, rue Félicien-Lesage 78360 Montesson

Ach. **Apple II** ou équival. av. 1 drive + DOS, J.-L. Brynck, 295 rue Georges-Bonnard, 33000 Bordeaux

Ch. traduct. mod. finance **Texas** pr TI-990 C. A. Rémond, bd Montcalver, 62220 Braimbou Tél. (23) 55 11 55 (sp 10 h).

Ch list source d'un **Basic** pr vP 8080. Romable, F. Bernhard, 24, rue Labroque, 67000 Strasbourg. Tél. : 22.46 57 (sp. 19 h)

Ach. **Oric-1** 16 K ou 48 K, 6000 F. J. P. Chebanco, 24, bd Gambetta, 69400 Chamalières. Tél. (73) 93.00 50 ou 173) 93.51 28

Ch **ZX-81** en panne Tél. 1981 73 28 34 (sp 19 h).

Belgique : ach. **Apple II** ou équival. B. Hauglustaine, 14 ch. de Huelval, 4832 Baelen-sur-V. Tél. : (087) 76.24.61

Ach. **TRS-80** en panne ou **Video Genie** ou **Prot 80**. Tél. 578 62 72

Ch **RAM 16 K ZX-81**, 5 Moque, 39, rue de l'Eglise, 25140 Charquemont Tél. (31) 44.02 85

Ach. **Micro-Syst. n° 1**. C. Lemmel, 8 rue Georges-de-Porta-Riche, 75014 Paris. Tél. 542 59 54.

Ach. **ZX-81**, val. 64 K, mod. HRG, clav. vidéo, div. prog. et av., carte Mize + prog. M. Verhaeghe Tél. : (6) 459 02 56 ou (6) 459 03 31 (sp. 16 h 30)

Ch. pr **ZX-81** carte hte resol. Memopack, 300 F. ou pousse. de caract. J. Delort 132 rue du Gal-Lafite 59350 Saint-André Tél. : (20) 74.05.80

Ach. **ZX-81** + MEV 16 Ko 800 F. D. Dasmassan 2, rue de Sibou (66000 Nice) Tél. : 093 80 47 34 (H R.).

Ach. prog. pr **Apple IIe** 64 K (jeux graph., utilit.). J. P. Doulat, 37, rue des Héros Nageux 94120 Nogent sur Marine

Ech **composants** : processeur SFC 96364, 71301, SFC 4165, SFC 4160, SFC 4165, SFC 4174, SFC 4193, RAM 81107, Quartz 1 008 kHz, SFC 483 LS, montage N. et B. Gérard, 41, rue de Diquier, 75013 Paris Tél. 084 96 40

Ch. **Apple Toolkit** av. doc. ou comp. Hayden av. doc. etc. outre outre util. R. Palmacci, 37, rue Croix-Riveret 75015 Paris Tél. 296.32 34 (sp 20 h)

Ch. est. mém. 16 K pr **ZX-81**, 250 F. Pascent. Tél. : (31) 460 34 18

Ch. est. 32 ou 64 K pr **ZX-81** et imprim., éch. TV min. N. et B. outre imprim. + ext. 220 V et 12 V Héritier Tél. (61) 904.73.05

Ch. donat. **G.I., G.P., IHP-41, T4-58, PC-1212, FX-702-P, VIC-20, TO-7 Atari 400, Apple II** en panne. K. Leray, 1, rue des Ajoncs, 35000 Redon

Ch. **TRS-80, mod. 1**, niv. 2 + liste prog., 3 000 F. J.-P. La Porte, av. 172 bis, D2, rue du Bocquieu, rue du Cpt.-Heze-tribick, 59120 Haubourdin.

Ch **Apple 2** + drive + contrôl. B. Grandou, ch. des Collines, villa Carvack, 06200 Nice

Ach. pr **Sharp MZ-80 K** interf. floppy disk + imprim. Seikoshi GP-80 D Y. Desrousseaux, 13 rue Beuhmeud, 59115 Lezay Tél. (20) 75.00.08.

ZX-81 ch. plutôt de la cour. **cess. de jeu** : **Simulateur de vol. Y. Bédaride**, La Duchère, 24700 Saint-Marzial-d'Alençon

Ch. **Oric-1** 48 Ko av. confons et firm., 2 000 F. J.-M. Juran, rue Châteaumarant vers Combourg bis C. apt. n° 35 33400 Tulleux

Ch imprim. **Seikoshi GP-100** av. interf. pr MZ-80 S. T. Bouilhol, 2, rue S-Martin, 59326 Valenciennes Cedex

Ch. **ord. de poche** et par. div. pr **ZX-81**. T. Danvers 118 rue des Fleuves 59270 Lappelles Tél. (27) 48 89 53

Ch. **Apple 2** + drive + contr. 7 000 F. 9 Grandou, ch. des Collines, villa Carvack, 06200 Nice

Ch. 64 K RAM, 32 K RAM ou 16 K pr **ZX-81**. F. Leroy, 26, suite de la Plaqueette 27400 Louviers Tél. (32) 40 11 77

ZX-81 ch. sch. niv. inné. 16 K Haubrachs, 427, av. Brugmann, B1180 Bruxelles. **Belgique**. Tél. 07-344 53 38

Ach. 16 K ou 32 K pr **ZX-81** + livr., rev. prog. pr **ZX-81** + livr. **Micro-Syst. n° 1** à 10. S. Rubintella 2260 Valenciennes, Chomepuy Laui P O Canada H7H 3E8 Tél. (514) 668-1547

Video Genie ch. cartée ext. RS 232 C doubl. densité disk interf. BUS 100 BUS 40 Pin Adapter et prog. sv disk. gest. / payable fr. français, 47 bd du Grand-Clos, 45550 St-Denis-d'Hotel.

Ach. best. de carte **HP-B210 4 A** (50 à 800 F) et cartes avec ou vitrifiés. B. Scailus, 1848 Les Rouges-Terrés, 50470 La Garenne

Ch. **TV cir** ou mont. cir. V. Goyet, rue des Métiers, 2-6900 Libramont Belgique.

Ch. it. mat. **Apple** au comp. H.S. P. Gossens, 79, av. Jean Rondeaux, 78100 Rbuen. Tél. 136103 30.71

Programmes

Lescomp - éch. progr. pi **ZX-81** + 16 K (Fos-sager, Wargames Pac-Man, Basket, jeux d'aventure, simulateur etc.) J. P. La Brooyère, Ecole technique 24770 Taulignan. Tél. (175) 52 54 17

Ch. progr. util. et scient. pr **ZX-81 16 K.** J. F. Sennard 26 rue Clémenceau, 67600 Hoenheim

Ch. et prog. pi **TRS-80 mod. 1 et 2** et **Apple** avec prof. et efficace des prog. sur disk, etc. avec util. et test. G. Loubay, 11 rue Léandre, 63100 Thiers. Tél. (93) 23 59 72

VGS/TRS-80/18 K: éch. progr. Ldrn, Asm, BASIC, etc., jeux sur 47 "Serge 2", rue Crozier, 77340 Arouilly-Courmoulin. Tél. 026.49 66 lap. 18 H

Vds progr. pr **ZX-81** (Space Invaders, G.S. Headers, Jack-Pot, Bulbik's, Cule, Michel's, casse briques, sabyrinthe, Puzzle, etc.) 4 rue de Maitland Simon, Toulon. Tél. 304 96 94, 100 F le jour. Christophe. Tél. (97) 47 22 86 lap. 20 H

Fch. progr. **Oric-48 K:** ch. progr. EM-BEC, CW, RTTY, etc. sur tél. etc. Vds. recuit. vide. Scanner, 2500, microprocesseur FRV 2700, Monitor de message Tadar 0 70, 500 F. J. P. Guille 2, rue F. Lepelletier, 149 rue Mithridate. Tél. 564 84 96

ZX-81: éch. de vds. progr. jeux 16 K (Fax, Packman, simul. de vol, Scramble 1 et 2, etc.) 10 30 à 50 F par jeu. C. Cheung 102 rue de l'Ourlet, 75014 Paris

New-Brain: ch. New Brain pr éch. idées. progr. Sator, Hanoi, Nilly, Le Bastard, 13690 Meyreuil.

Apple II: vds. progr. (+250) S. Ghysdele, 44 av. du Val d'Or, 1150 Bruxelles, Belgique.

Vds. progr. pi **ZX-81 16 K** et 16 K (+130) Magali, simul. de vol, Matriqs, Alpha Cyclons, Ant., Grafico, Hosa, Distas., Pictar, etc. D. Aguiar Aguiar, Rua do Hospital Civ. 5 A, 2600 Vila Franca de Xira, Portugal.

Ch. programmes utilis. LM **ZX-81** pr mise au point. progr. local. rigide et tabl. matrices. D. Clermont, 1, allée Lull, 63430 Pont-du-Château. Tél. (172) 30 38. 16 H 8 I

Réalisateur tavaçnier: ch. progr. compatible **Flex.** Tél. 064 19 12

M2-80 K, 48 K: éch. les progr. pr SF-8025, 50005 Super Basic, C. App. Ch. Lemaire, rue par. J. M. Nguyen, 166 rue F. Lemaire, A3, 94400 Vitry.

A. L. éch. progr. idées. loc. pr **ZX-81 16 K.** F. Miguel, Atica Calle 27C, Nore 3-9-69, Cali, Colombie.

Oric-1: modul. ch. progr. niveau CM S. Dubutskov, 4 rue 186 Lisbonne, Aubourg, 62217 Baillancourt.

Vds. **CBM 64,** ch. contact. reg. Naiti pr éch. idées. progr. Tél. (20) 92 70 77

Ch. contacts et **Apple II+** pr éch. idées. tabl. et hard. R. H. H. H. 51, av. Armand Lemaire, 93130 Nomain. Tél. (1) 603 44 37

Ch. progr. **Pascal et Fortran** pr M2 80 K. E. Compagny 16 av. Pasteur, B. F. 65, 10500 Suresnes la Châtaie. Tél. (25) 77 80 48



Apple IIa: éch. vds. progr. jeux util. gestion (Multiplan, Pascal, Logo, etc.). Ch. prog. vds. Tasci, Toulon. Tél. (1) 542 36 32

Apple II: éch. progr. progr. et doc. C. Deshors, 28 rue Leon Fauré, 69150 Villeurbanne. Tél. (1) 693 27 71

Apple II+: éch. progr. sur disk. éch. utilis. tabl. liste Pascal, Micro-Edit, cons. de jeux Atari 4 7 cass. F. Systicks + Paddles, etc. 071 33.18 (lap. 19 H)

Apple IIe, 64 K: ch. progr. Ch. par. experim. lang. interpr. Multitasking, Cagnes 2, Val Fleury, Strus C. 06900 Cagnes-sur-Mer.

ZX-81 16/64 K: éch. vds. deux progr. sur cass. pour calcul, aventure, réflexion, jeux utilis. Psycho, jeux pour B. Guyot, 37, rue Paul-Fort, 75014 Paris. Tél. 543 50.46

Byst. Taverrier 6809, faisant graph. HV5 091 en passion. lang. math. pr éch. de vds. et progr. L. Bardeaux, 25 allée de la Lande, 33610 Lormes. Tél. (56) 78 10.58

Belgique: ch. correspond. pr éch. progr. jeux pr Atari 400/800 sur cass. ou disk (49 K). Ech. jeux. etre ROM. Tél. 02/384 41 15 lap. 20 H

Ch. Ldrn. progr. **(HP-41 C, TI-58 C, PC 1261, PC 1500, TI-59, PC 1211, FX-702 P, FX-602, etc.)** pr 1000 F. A. Fiat, 12 rue des Ormes, 59710 Grandmaingue, Branche Nord.

Oric 48 K: vds. progr. progr. jeux. Ch. Ass. Des. Fruits et Arbr. sur lang. BASIC. C. Hader, 49, chemin de Balme, 68 Sarre, 13700 Mauterans. Tél. (42) 88 05 35

ORIC-1: éch. idées. progr. graph. int. résol. arithm. syst.é. images et il. sur av. video. J. M. Dalcourt, rue du Coupe 15 1000 Bruxelles, Belgique. Tél. 02 217 91 54 ou 071 36 53 43

Oric 1: éch. progr. ch. schém. Oric 1 J. Loubat, Grande-Rue, Cornet 63730 Les Marais de Veyre. Tél. (73) 39 68 08.

Vds. progr. **Oric 1,** Echecc, 100 F. Ass. Des. 100 F. Penquere, 40 F. Hyper-Mat. Mird, 30 F. Tél. (61) 439 07 75 lap. 18 H

Apple II: éch. progr. Coomans, 14, av. Mendo, 08110 Camer-Rocheville. Tél. (93) 45 14 13

Ch. progr. matha, astronomie, physiq., chimie pr TRS-80 NZ, 16 K. A. de la Torre, 57 rue Corrot, 64000 Pau.

Apple II: éch. progr. jeux utilis. A. Pajot, 31 rue Parmentier 92200 Neuilly-sur-Seine

Belgique: etudiant info. ch. pr mod. mod. progr. **EAO d'aide à l'apprent. du néerlandais** de secondaire. Jo De Jongh, au Cognat 278, Bte 10, 1180 Brussels, Belgique.

Ech. vds. progr. pr Apple II+, 1500 F. Fusa, CX Mullgeest, Vis-Fra, Vds. Vis-Fra, etc. + vds. progr. jeux, relations logiques, action R. Kinn, BP 2060 Paapele, Tahiti, Polynésie.

Epprom: programm. après vds. Listing 1 K, 50 F; possib. 2708, 2758, 2716, 2732, 2532. ech. en plus. Eberlein, B.P. 26, 77300 Lognes.

Oric-1 48 K: éch. progr. L. Bains, 7, av. de Gouvier, Cran-Gevrier, 74000 Annecy. Tél. (50) 57 55 75

ZX-81: éch. lap. ZX Chas 2, Matriqs ZX AS, ZX DB, GULP, 4 vds. progr. lang. math. H. Patermann, LETB 1 bis rue Vanden-Schuer, 67400 Illkirch Graffenstaden.

Ch. pr **Apple 2E** progr. jeux, utilis. astuces. Possède vds. lang. éch. possib. A. Hortaer, rue Docteur-Curie, 63170 Aubert.

Vds. prog. gestion pr **PME PMI** prat. libé. en Basic sur Apple II ou PET. J.-C. Julliard, 40, rue Pierre-Cornille, 69006 Lyon. Tél. 852 95 42

Oric-1 64 K: ch. contacts pr éch. idées. progr. Berrilly, Ecole 14290 Tordouet. Tél. (33) 63 76 99

Ch. progr. pi **Oric-1** et club à Paris. B. Meyhul, 6, allée des Champs-Fleurs, 94400 Vitry. Tél. 671 75 48

Ch. progr. surtout **Oric-1** et **Apple II,** Gervin, 50, rue George-Sand, 72000 La Mans.

Publicité ANNONCES GRATUITES

Ech prog **Apple CPM**, jeu, utilit., gestion Tomasani Poly cinq-ans 89200 Auvette Tél : 16 86 45 90 10

DAI prop. 900 prog pr éch C Poels, 10 rue des Bns-Sarts, 4100 Seining **Belgique**.

Ech. prog pr **Apple 2** (grande boîte) lang : E. Davidson, 3 rue de l'Ecole-de-Mars, 92200 Nanilly Tél. : 245.53.52 lap 19 11.

Ch prog (niveau de Canal de Pl sur **CBM 3032** cass et imprim. ou sur TI-57 P. Briand, 2, rue le Moulin, 59178 Brielon

Lycéen ch prog. en lang mach. pr schémas de trac. etc. pr **ZX-81, ZX-80 et TI-59**. Friedl, Marcell, 13 allée du Maine Hermilage Casablanca DZ **Maroc**.

Vis-20 : vds sur cdh de nbre prog. de jeux au util B. Neigel 21 rue du Niederborn 87700 Grenzwald Saverna Tél. 186 01 20 78

Ech prog pr **Apple II** + jeu aventure util gest comptes bancaires J.P. Dumas Tél 737.10 20

Ch. connsp. pr scilic prog pr **VIC-20**, G. Butler, 248 bis av. de la Morichotte 94420 La Pléasse-Trévise

Newbrain : ch. contact pr éch prog. Milan, 20, av. de Courcouronnes 78170 La Garenne-Saint-Cloud Tél. 918 43 39

Oric-1 : ech. au ach. 15 prog. jeux util. Lel. astrucs. F. Bouhey 15 rue du Verrier 62000 Arras

Ech prog et disc pr **DAI**, P. Santoni, 9, rue Maice-Robard 92370 Chaville

ZX-81 : ch. prog. cass. au -su. 16 K. I. Perera, box 7210, San Jose 1000, Costa Rica, Centro America.

Pass **Apple II+** ch. pers pr éch prog Ch. Grapic Magicien Lacquehay, MD 05 CLA, bât. 138, Riziens 54201 Toul Cedex

Lycéen ch prog. + ciché jeu pr **ZX-81** 16 K. P. Leng, 44 rue de Roeser, 8865 Azingen, Luxembourg. Tél. (19352) 36.80 89 lap 19 11)

Apple II 64 K : ch prog. jeux utilit. F. Perier, 10 rue Jean-Poussard 54220 Malzéville

Apple : ech. rare prog. jeux, utilit. jeu. Vds Dragon 32 P. Rolland 6 rue de Capi /5012 Paris Tél. (1) 34 58 67

Victor 81 : ch. contact pr éch. idées et prog. P. Voyer, 8, rue F-Arago, 93500 Pantin. Tél 840 47.69

Oric-1 : vds au ech prog. jeux util. div l Ch. Oric-Cha99, Ass. Dessas R Paris, route de Fouchereux 25660 Saône

Apple IIe + carte RVB ch prog. éducatif au jeu pr enfant 6/7 ans C. Legendr lycée Aicha Babou **Algérie**.

Ech 200 prog pr **Apple** + disc div J.-L. Weyl, 2, rue du Boire 67100 Strasbourg Tél. : 86 79 14.35

Ch. prog. jeux et util. pr **TRS-80** M1 N2 16 K K7, D. Robinet 66 rue de Mironneul 75008 Paris

Vds prog **TI-89/4A X-Basic** : géé. de calc(s) booster (a), courbes pointant, etc. pass en disk. Tél. : (96) 41.81 '6

Apple II 48 K : éch. prog. div. ech. util. simulations). Brunst, 3 allée Maupassant 95100 Argenteuil

TRS-80 mod 1, 48 K, 1 drive GP-100, 80 Grafik, 600 prog. ch. prog. de 12 garnis pr éch H. Grynberg, 134, tir Brun 75014 Paris.

Ch. contact **BBC Computer** pr éch. idee prog. develop hard B. Bouillon 49-45, bd Paul-Valéry, 59140 Dunkerque

Pass **TRS-80** level 1 par. 2 16 K K7, ch. contact pr éch prog. et idées sur jeux de rôle. Reskato, Asylum, haunted House, Death Maze, 5 000 F. Pignard 38 tbq Ste Genevieve 98210 Martinik

Ch. contact **BBC Computer** pr éch. idee prog. develop hard B. Bouillon 49-45, bd Paul-Valéry, 59140 Dunkerque

Vds prog. **Oric** Les Ervahis, seurs 50 F B Simon, 80 rde de Meix 57830 Heming

Apple II : ch. ech prog. (jeux et astronomie) pr 1 drive P. Charrier, 41, rue de la Vieille-Neuve 56100 Landerneau Tél. : 971 37.60 02

Ch. pr **TRS-80** mod 1 disc, plans rend. doc sur les rés. carte dr. synth. sok M. Jmé, rue F. Carnot 49 8434 Awans **Belgique**.

Ch. contact av. pass Atari **400/800** + disk pr Rich Ch. imprim. au interf. Atari. Echarf, 14 rue des Lilas 75019 Paris Tél. : 209 82 74 ou 806 13 13

Oric-1 48 K, vds. au ech prog. (Oric-1 Ch. Oric base Forti, Ass. Des prog. de jeu M. Morela, 10, rue de Germel, 63100 Champlet-Ferrand

TAV 8809 : éch. /vds prog. sur cass ou disk E. Flin, 3, rue A. Leflamand, 55000 Bar-le-Duc. Tél (29) 91 08 91

DAI : ch. correspond. pr éch. idées, prog. Ch. prog. disc Cyberg pr éch prog. J. M. Fraud 89 rue des Poissés 93000 Mulhouse Tél. (71) 45 34 85

Ech. prog. **ZX-81**, D. Bellotte 2, rue Bertrand, 21600 Marsannay-la-Côte

Ech prog **VIC-20** titre prog. Oric 48 K au ach prog. Oric A. Stern, 16, rue A. Frenay 59760 Grande-Synthe Tél 25 08.71.

DAI : ch. cass. pr orm Foss 250 prog. M.-P. Legry 628, bd Lohote, 59500 Douai. Tél. (27) 87 81 19

VIC-20 : ech. nbre prog. jeux util. lang l. en angl. au file F. Berini, Via Poze 16 06100 Revenna **Italie**.

Vds. ech. prog. **Apple II Plus** utilit. jeux d'adresse aventure langage etc. I. Marc, Tél 916 25 85 lap. 19 11 ou Nicolas au 916.15.29 lap 19 11)

CBM 84 : ech. trucs et coeq lang. mach. G. Kaml, 266, rue de Chénange **Luxembourg**

TRS-80 16 K K7 vds au ech prog. sur K7, P. Carbonnel 62 es du Général de Gaulle 94700 Marigny-les-Hort Tél 378 24 46

Vds/éch. prog. **ZX-81** : jeux 16 K de cadé. Vds liv. prog. 1 K + L. prog. 16 K, 60 F J. Angilla, 1 imp de Brouan 30100 Alès Tél. (65) 58.87 44.

Vds nbre prog. pr **TRS-80**, mod 1 Vds Light Path 150 FF ou 1 000 FB, M. Ehemmo, P. Box 7 84960 Béroulay **Belgique**.

Ch. prog. pr **Apple 2** ou 2E P. Marzo, 7, rue du Merveux 75011 Paris Tél : 805 03.69

Ch. pr **TRS-80 M1 L2** (2 prog. série Vidéo Display + Apple Panic + Interceptor + Atlantis 20 F. Im. P. Crouzet 16, rue La Fontaine, 90000 Belfort. Tél. : (84) 28.32.12

Ch. uti Basic **Apple 2** Format Hexat, ou Ass. P. Garvais 21 rue J. Michel 78200 Marbois 19-Ville.

TRS-80, mod. 1 : éch. prog. disks av. de prog. (Crush Clumber et Champ Tiger In the snow, Panick, Chickati, Ch. migo, de program. au Ass. au Z-80) + jeu sur TMS; A. Jol B. de Carterel, 51100 Reims

ZX-81 : vds/ech. jeux, 15 prog. + 16 K ou 64 K. E. Constantinakou 29 av J-Jourds 60700 Paris-Sainte-Maxence Tél 141472.50 '82

Pass **Apple IIe** + 1 drive, éch. prog. P. Gueteron, 2, imp Bellevue 37300 Joué-lès-Tours Tél (47) 26.13 79 lap. 7 h.

Ch. prog. pr **ZX-81** av. 16 K et clav. Penillon, 41, place Vieille-Maison-Biade, 1000 Bruxelles **Belgique**.

Pr **Oric-1**, vds au éch. cass. de jeux simul. de vol Ornelo, Descente etc. Vds man. de prog. Basic de l'Oric, 42 F. Bensoussan, Tél. 414 59 28 ou 340 54 49

Vds pr **ZX-81** 16 K prog. « Pokera lav. mess graphiques etc. » 50 F la cass B. Guennecq, Tél. : 586.50.31 lap 18 h

Ch. poss. d'**Atari 400/800** pr éch. des prog. sur cass. ou en list J.-J. Boronat Corés, Avenida L'Alamada 12, Alcoy (Alicante), **Espagne**.

ZX-81 : vds au éch. prog. 1 K ou 16 K (Ratak's cube, Skri Labyrinth, etc.), E. Lema, 53 all. Courville, 13140 Miramas, Tél (90) 58 03 46

Vds au éch. prog. **Apple II**, P. Bucant 29 rue Schmalkopf, 67200 Strasbourg Tél (88) 29 62 06.

Ach./éch./vds prog. pr **ZX-81**, G. Massuy, 11, rue du Gal-H.-Berthier, 92200 Nanilly-sur-Seine. Tél. : (11) 747 46.77.

Oric-1 : vds/éch./éch. prog. F. Pinco, 8, pl. du Gal-Bauret, 75015 Paris Tél 829 56 11.

Vds au. éch. nbre prog. échecs, jeu graph LM lang. etc. 1 pr **M2-80** B. Ch. duo M2 80 B et contact pr ech. trucs T. Bouillon, 2, rue Simon-Martin 59326 Valenciennes Cedex.

Ch prog div de **Spectrum** en K7 ou Ixi + doc Ch club, B. Barcard, rta de Jura 22 1700 Fribourg Suisse.

Ach ou éch prog pr **Ti-99/4A**, équipé min-mémory et/ou RAM-Exp. et Extended Basic. Ch « Pirat Aventureux » P Bouvy 101 av. de Burbure 1850 Kraismom, Belgique.

Ch unité **ZX-81** 32 K pr ach prog div et pr carr. (0) proggs de café + donn carte son B Meyer 18 av. Jean Macé 33700 Mérignac Tél. (56) 47.09.41

Prévisual. Ch unité en langage mach du **Z-80** inhérent **ZX-81** F Jaques, Case 150, 1350 Orbe, Suisse.

Ch proggs et files pr **ZX-81** IIang, mach du Basic Y. H. Lellu 1 rue de Waverloo 44 B 7780 Lumines, Belgique. Tél. 096/66.62.07.

Pr **Video Genie**, ch prog but diag gest. (auto-unit et intrat PC 232 C, Bus 100, de jeu de disque, Bus JD PIN adaptat. nat). VGE-TR5 (EG-3023) lect. 1. P. Nottin 47, bd du Grand-Clos 45560 St-Denis-de-Hôtel.

Poss. **Apple 2E**, ch éch proggs ts genres, jeux gestion, lang etah. Blik 223 rue du Général-Géral, 57790 Lurquin.

Dragon 32, ch corresp pr éch proggs et dées A. Campello, Es. prais, 70110 Villarzel Tel. (84) 20.64.20.

Psychol., ch pers intér, pr sessio, en vue **réalisation log. graphologie** assurée par ordinateur de préf. Apala H. P. Gilbert, 11, rue Gambetta 78120 Rambouillet Tel. 483 82 02.

Oric-1 : éch. ou vds plus proggs jeux graph. animés et séries A. Charrière, collège Reyzer Lang. 26400 Gex.

ZX-81 : éch ZXAS (LM) Inva der + nbs proggs crs simulateur de vol M Scheerlock 7-31, rue Jean-de-Lannoy 59390 Lys-lez-Lannoy

Lycéen, ch corresp. poss. **ZX-81** (16 Ko) pr éch proggs idées conseils sur lang, mach H. Leroy, 49, rue de Mouchage 59121 Roubaix Tél. (27) 64.46 15

Oric-1 : ch corresp pr éch proggs et idées (jeux, graph. etc.) B Boudry lat. Argées 97169 Poudrès Gwé Gwé-Défoups.

Vds disq. log **Déess II** + Mul Nolan 3 500 F L.-G., 360, rue Lavossier, 33000 Nîmes

Vds proggs pr **ZX-81** clav. mont. EPROM, manettes P. Guyot Tél. 029 87 35

VIC 20 ch proggs fichiers sur K7 et imprim. par RS 232 C. Prêts imprim. Marguerite Tél. 903.49.47

Vds ts log. Inés pr **IBM PC** : jeux, lang gest. etc. Cass. pr VCS Aran. Pds Position. Jun. Je Hum. et. 350 F H. René, 13 allée du August 95160 Menueourt Tél. 442 34 98

Ch. prog **ÉDI-Logo** pr Apple II 8K K éch ou éch I Idoc) + proggs porte-voix de div. jeux D. Baisan. Tél. 637 53 21 Centre 18 et 21 h)

Dragon 32 : ch contact préch idées trucs et prog G. Tourner 2 av. de la Source 94130 Nogent-Marne Tél. 873 18 73

Ech ts proggs pr **Apple II** : jeux unité crs JB Mastel, Vidéo THA, List Des Logis. Ays. Lisé jeux P. Mathias '96, rue Orde rot. 94500 Champsigny-Marne

Casto FM-100 et est ch. contracts pr éch proggs P. Caron 27 bd Ste-Barbe 59140 Denkerque Tél. (26) 86 20 25

Ti-99/4A : éch ou vds prog Ch. est Ech. mod. jeux crs cass. prog. J. M. Marquis 620 bdt Chénier av. Pari-Bannon 64200 Toul

Vds éch proggs **Apple II** et de (Zaxxon Pascal Vidéo) Tawala Way out etc.) J M Rotenberg 48 rue Copernic 75116 Paris Tél. 500 84 94

Ch. dec. sur Mumath/Musimp. Ech. proggs **Apple II**. M. Saint-Venant, 14, rue Jean Parve, 88100 Salin Die

Vds pr **ZX-81** proggs. 1 K jeux, unité. 2 Fl et 16 sim. de vpl 50 F : Pac-Man, 40 F : Startrek 30 F : Blorhythmes, 50 F : H. cher. 20 F. etc. J.-L. Grés. Le Colombier St-Barthélemy-d'Anjou 49300 Tréize. Tél. (41) 89 93 60 laa 20 h)

Ch poss **Oric** pr éch idées. Ass./Dés., échecs, jeux arcade-mach. A. Lamorotte des Tiljeul 64 av. Emile-Cossemeur 93160 Noisy-le-Grand. Tél. 303.32.52

Ech. vds proggs **TRS-80** disq. Lata jeux et utilit. sur déb. M. Mans 46, rue de la Marne 82200 Ourreau Tél. (21) 92.68.35.

Vds/éch. nbs proggs sous **CP/M** (Delastar, Wordstar, Déess II art.) Ch. contact Lo. gables LX 500 Recupère Appe ou tt autre pr répar. F. Touvenot. Coarantim, 29234 Ploou-gréon Tél. (98) 67 77 27

Vds nbs proggs de **Oric-1** échecs, Fonh. Ass., Dôs., I. G. Mariner rue Exupéry 13370 Mollamont.

Ech. proggs **Apple II** Pascal, Multiplan Zaxxon Tawala Dark Cristal + 700 autres) crs imprimé. Apple II+ et H.S. J.-M. Rottenberg, 48 rue Copernic 75116 Paris Tél. 500 84 94.

Ech. proggs pr **TRS-80** mod. 1 (Level 2) 3 16 K. K7: Poss. proggs jeux, utilit. etc.) É. Mercier, 18 A av. Pasteur 06000 Antibes Tél. (93) 34.61 99 la 18 h)

Ech. proggs pr **Oric-1**, P. Le Shan 16 rue de Parac 31170 Riensance du Touch Tél. (61) 88 40 56

Poss. **Apple** ch. log. et contacta T. Sainte-Catherine, 4, rue des Arcades 75004 Paris

Poss. **Dragon 32** : ch corresp éch proggs P. Dollé 7, rue Brach 93300 Laos

VIC 20 : ch. proggs jeux ou util. et poss. B. Ko D. Delbert Paris de la Béquie Canton 06340 La Trince

Vds ou éch. proggs sur **Apple 2+**, Laurent Philippe, 14 bis, rue Belle-Fontaine, 56100 Lorient Tél. (97) 21 07 72.

Belgique : vds **ZX-81** proggs. Chas. Peiron trad. fr. av. routine de copie d'écran + man. en français 500 F B. E. Barthelemi 11 rue Ste-Denis, 6781 Salange

Video Genie EG 2000 est 16 K début. ch. ts genre proggs Ghislain Daniel 28A, rue de Wavrin, 75116 Paris Tél. 500 84 94

Apple 2E : ch. proggs et/ou nbs ts log. pr éch. T. Bourgeois 1 rue Etienne-Dolat. 06330 Vignaux-Bois.

Ch. donat. mat. informat. pr création club M. Gaborge, 9, cours des Réoltes, 77420 Noisiel

Ach. éch. vds proggs pr **ZX-81** 16 K et ch. contact pr éch dées et fichiers club informat. J.-L. Valland, 10, rue de Carling 57890 Diezer Tél. 793 64 13

Ch. poss. **Epson MX-20** pr créer club, éch. idées, proggs T. Somme, 139, rue Palaport 75020 Paris

Ti-99 : un club nait ML69/4A à partir d'17 sept ML6-Service Club, 45 Belle-Isle-Dormant 1080 Bruxelles, Belgique.

Poss. **ZX-81**, ch. nbs clubs pr Paul S. Chybonne, 10 rue des Verdiers 64200 Toul

Le Club des Jeunes de La Harrie ch. donat. mat. pr création club C.J.F., 26, rue de Seine 95530 La Fratne-sur-Seine

Ch. anim. bénévoles en info mat. CIB 1 rue Listerlé 62470 Calonne.

Belgique : club informat. général ord **CP/M**, F. Flette, rue Puhlemont 21, B-4000 Liège Tél. (41) 26 60 26 118 à 21 h)

Ch. poss. **Ti-99/4A** pr création club + Tawala M. Pysdun, 31 av. N. D. du Chêne St Etienne du Gival 13150 Tallard Tél. (90) 91.86 68

Création club M2 80 K. 4 et B. P. Harriot gratuite P. Esnès 89 106 14401 Bayeux.

Club **8809** : animat., construct., programm. Tawalon, Dragon 33 rue Ledebvier, 75017 Paris. Tél. 622 67 23

Club : ch. donat. ord., access., livres, revues, proggs C. Wavrin 1, rue Latorale 62470 Calonne-Recourt

Ch. pr **Ti-99/4A**, mat. mém., H.S. Club en création. P. Cohen, quart. Bauguide 13122 Vanferbey Tél. (42) 26 76 88 (H.B.)

Ch. club de partie utilisant **ZX-81** 16 K sur Paris. Lio. Tél. 724 48 55 laa 18 h)

Centre scolaire, unités de créer club. Ch. donat. mat. ou proggs (**Oric...**). C. Ginn, 80 rue M. Robespierre 93500 Aubrey Tél. 569 48 46

Ch. club **ZX-81** région Grenoble Gonzalez, 5, rue du 140-RIA, 38100 Grenoble

Clubs

PETITES ANNONCES GRATUITES

Club « CIV » ASBL. (8T jours du soir). M. 126, rue du Collège. B-4800 Wavre-sur-Boisgous. Tél.: 0877 27 80 34

Ch. donat **ord.** au **TV** pr club C. Gonnassal, 3, rue des Russes, 61250 Damigny. Tél.: (33) 29.11.56.

Epson Avenir Club rejoint pour **HX-20** CX-10, éch. et rech. J. P. Raibet. Arpa CFAIS du Loure, BP 34, 56270 Pipriac.

Apple II: ch. club et contacts de Paris Sud au bail. and Y. Kargnan, 7 allée Guillaumat, 94550 Chavilly-Larue. Tél. 666.86 61.

DE-AM 1^{er}-Azur club **TI-99** ch. contacts av. clubs et particul. Chez Bombardier lot Arcades, 06480 La Colle. Tél.: 939 32 96 42

Poss. 50 prog. de **TI-87** et + de 120 prog. pr **ZX-81** 1K et prog. de **ZX-81** 16K. Ch. club de région. C. Collinet, 4, ch. du Buis, 65200 Lannemezan.

Bien sûr pour **AVT2** (comp. Apple 2+) ch. vers prog. America contact clubs et pour Apple 7+ à l'achat. J. F. Rue 55, lot Atheria (CD) 83200 La Bastide. Tél.: (94) 98 95 28

Utilisez **Oric-1**, contactez « Janus » club d'éch. par corresp. « Janus » c/o Pincon, 50 cité Erwan, 22100 Dinan.

Associé loi 1901 avec **PME-PMI à Informatiser**. Études et rech. inform. 81, bd Gambetta 83130 Nechy-le-Sec. Tél.: 850.03.19

Si vous ch. club **ZX-81** Spectrum dynamique, francobit, bul. letin bimess, contactez club Micro-Europe (Sirebird), 38, chemin du Moulin, B-1328 Duden, Belgique.

Poss. **Oric 48 K** éch. idées et prog. Ch. club. Marne-la-Vallée. Tél.: (11) 303 46 06

Lorette 42, club micro informat. depuis juillet 83. Associé RAL. 78, rue Jean-Jaurès 42420 Lorette. Tél.: 73 00.74 Isart

Oriclub éch./vds prog. C. Blangy, 3, rue J. Mailleba, 59500 Lille. Tél.: (20) 54 24.40

Ch. donat **mat. O.I.** pr former club O. Ripez 78 av. des Champs Élysées 02500 Hesban

Oric-1 ch. pour club ROM pr prog. mach. éch. prog. P. Christopherov, 8, rue d'Appelle, 75009 Paris. Tél. 874 92.00

Club **DAI** ds rég. francophone Bant. J. Moens. Club Francophone des Ducs 6-1310 La Hulpe Belgique. Tél.: (02) 557 95.60

Ch. **Club Apple** région Toulon J-F. Rue, n° 55 Lot 4 OI, B3200 Le Rivent 101. 194: 98 95 28.

Divers

DAI ch. contacts hard pr éch. idées et montages. P. Paupert 891, ch. du Pègre, 40000 Metz-Marsailly. Tél.: 158: 75.56 83

Ech. n° 40 **O.I.** avec n° 22 **Micro-Syst.** C. Poin, 4 bis rue Charles Milly, 92110 Clichy

Ch. systèmes inter. vidéo multim. pr **PC 1211**. J. L. Sauk, V-Rue Saint-Anselme 11250 Saint-Hilaire

Désire recevoir conseils pr **Apple IIe** et **DAI**. M. Michel, 37 rue du Châtaux, 67130 Schirneck

Progr. et matériel ds **travaux** gratuits pr inter. ou idéal belle LANG. Basic pr TRS ou Apple N. Caspulas 21 rue Baucry 75018 Paris

Apple II+ avec ch. contacts Grande Ch. Guye Apple. Carnouar, 14 allée des Montaignes Côme 106 33260 La Teste

ZX-81 16 K: ch. contact régional ds éch. idées, prog. 16 K. région pr ZX-81. T. Lou, 10, rue Louis-Thévenot, 69004 Lyon. Tél.: (17) 828 23 52

Ech. mat. Basic **PC 1211** ou **1212** ou TRS, PC 1, 17 ans tract. 1 mém., 12 funct., 4 valeurs. être une page et 45 K. E. Ranchoux, 2, rue B-Franchin 42700 Firminy

TRS-1, 3, 4 et **dir:** ch. corresp. lang. E. pr éch. prog. Y. Gagnon. C.F. 298 Desjardis Québec, JOB 1R0 Canada.

Électron. informat. ch. contact Ger. Haute-Garonne pr projet **microprocess.** et **16 bits.** Clapex Boulat, 841 St-Laud-du-Planat, 32220 Lantier.

Poss. part. pr **Dragon 32** (Dunlop) Kattopillar, Hug. Shorn Y. Pimont, 16 rue des Cordebars, 77500 Paris-Académie

Ch. donat ch. donat **ordnat.** H.S. J-F. Segran. J. Lemaire des Vignes 57340 Bazarade. Tél.: (81) 786 11 46 (n° 111)

Je prog. tres vos mém. 2709-2716-2723-2764 1FL4 1DF4 - X + 30 séances gratuites la semaine. C. L. rue 10, rue Joffre 67360 Felsbergheim

Ch. donat **TI-99/4 A**, cap. donner explication et faire l'achat. J. A. 450, boulevard de la République 181355 03 08 (ap. 31 h)

Ech. **Elektron n° 17 B.E.** avec **Micro-Syst. n° 1**, techn. J. J. au téléphone. TV. National TR 562 EMly. 1-7 Buisy 48 rue d'Argem. 7376 Hamon Belgique.

Ch. donat **calculatrices de ordinal.** (PC-1500 PC-1251 ou ZX-81, HP 41 C ou Cy. TI-99 59 571 F. Biz. 1 rue Mathus Rega 93420 Villepinte. Tél. 304.73 19

Ch. posses. canon **CX-1** pr éch. idées et astuces. R. Blanc 350, rue d'Endaume, 13007 Marseille.

Ch. pr doc. techn. et plans d'écran de graph. et syst. mod. **Apple, Atari 400** et **MSX Atari.** Y. Quélophron, 3 rue d'Argemont, 66500 Montpérian

Français ch. donat. ts **synt. informat.** info et annes (p. graph. S. Béraud « l'Apple » 38250 Les Arvernans

Ch. aide pr faire tourner **Pascal** sur **AIM 85.** Américain DUMP (EX. M. Caprice 62, rue Saint-Étienne, Bte 17, B-1140 Bruxelles, Belgique.

Ch. donat au II rang au **Commodora VIC-20.** M. Perz, 1, rue de Campluis, B0370 Bernaville.

Ech. donat ch. donat **Apple 2.** F. Besseyres, 89 bis, av. des Lignes 75017 Paris. Tél. 574 12 37

ZX-81: ch. rans. livres et routines de SA ROM pr les exploit. de ses prog. A. Fery, 12, rue des Ormeaux, 53210 Foudekerque-Blanche Nord

MZ-80: ch. corresp. pr éch. idées, prog. B. Van Lambergen 71072, rue Jules d'Aubumont, 4000 Liège, Belgique

Lycées début pr **Apple IIe** ch. rans. prof. F. Delchambre 11 rue du Général-de-Gaulle 59550 Landrethun

Ch. contacts av. poss. **TI-99/4 A** pr éch. prog. et idées, ch. prog. et astuces pr **ZX-81.** R. Djalil, 34, av. St-Laurent, bât. A, 91400 Orsay. Tél. (6) 446 22 95.

Ch. prog. sécurisé pr **ZX-81:** dupliquez vos K7 avant que elles ne soient brûlées. Nouv. 10, rue La Harpe-Fruct. 91170 Villebar-sur-Yvette

Ch. donat. **Apple.** Ch. log. Apple et Disk 9, Station 48 rue M. Nabaspeire, 53600 Aulnay-sur-Saône

Duo-1: ch. don. et routines ROM avec adresses améliorées. A. Benmoussar 16 bd du Crévache, 201, rd Michelin 13009 Marseille

Ch. don. schéma de liste sur **DAI.** D. Meules, 14, av. J. Laurés, Charbonnières-Mines 63340 St-Germain-Lembrun

Vegas

Vegas 6809: ech. ideas. J-P. Laurent, La Fayette bât. A1, chemin de St-Loup, St-Franco, 13010 Marseille

Vds **Vegas 6809**, offre log. Lupois, 10 rue du Lumbard 59000 Lille. Tél.: (20) 06.30 59

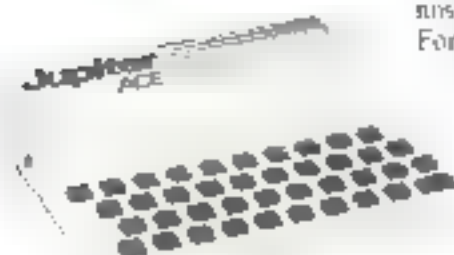
Vds **Vegas** pr log. util. en lang. Tél.: 251 36 80 (n° 20) 20 h

Ch. ingénieur réalisateur(s) **synt. Vegas.** J-P. Bruu 55 bis rue de l'Oratoire, 63000 Clermont-Ferrand. Tél.: (73) 91.49.89.

Bonus de MICRO-SYSTEMES

et son cadeau...

VALRIC LAURENE/JUPITER COMP s'est associé au Bonus MICRO-SYSTEMES pour vous remercier de votre participation à ce vote et offrir à l'un de nos lecteurs tiré au sort, le micro-ordinateur JUPITER ACE, programmable en Forth, langage réputé pour sa rapidité.



Recevez ce micro-ordinateur programmable en Forth le JUPITER ACE en remplissant le coupon réponse ci-dessous.

Résultat du tirage au sort du numéro 35.

La personne dont le nom sera révéler un JUPITER ACE :

C. VALLEY de CARCASSONNE

* Notez chacun des articles de ce numéro de 0 à 10 en cochant la note qui vous paraît la plus appropriée. Les auteurs des deux articles primés recevront un bonus de 500 F et de 250 F, basé sur vos votes. Vos réponses nous aideront à réaliser la meilleure revue possible et nous vous en remercions.

Nous publierons le nom des deux auteurs primés pour chacun de nos numéros.

Résultat Bonus : n° 35 - Octobre 1983.

1^{er} prix : Initiation au langage Forth, de O. Gutrau et N. Rimeux, qui recevront 500 F (moy. 9,6)

2^e prix : Les unités mémoires à disques rigides de G. Pons, qui recevra 250 F (moy. 7,8)

Ce coupon-réponse est votre ligne directe sur le bureau du Rédacteur en Chef de MICRO-SYSTEMES.*

Si vous souhaitez participer au tirage, indiquez vos coordonnées ci-dessous :

Nom : Prénom : Profession :

Adresse :

Quels sujets souhaiteriez-vous voir publier dans notre prochain numéro ?

36	Nom de l'article	Notes											
		Pages	Nul	Assez bien	Bien	Très bien	Excellent	Fantastique					
1	Microdigest	20	0	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
2	Le QN 10	82	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
3	Alice	90	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4	Initiation au langage Forth	100	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
5	Le traitement d'images	114	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
6	Les puces et les mémoires magnétiques	141	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7	Réalisez une table tripartite	146	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8	Artefact	154	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9	Vegas 6809	165	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	Omnia	182	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	Compulink	190	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
12	STEX	195	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
13	Orlograph	199	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
14	Fichier + Tri	203	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
15	Escadrille	209	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
16	Presse internationale... les tendances	218	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

A retourner à Bonus MICRO-SYSTEMES, 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris.

Directeur de la Publication : J.P. VENTHARD - N° de Commission paritaire : 61-024

Imprimerie LA HAYE-LES-MUREAUX - Photocomposition : ALGAPRINT

LASER 1250

210 SECAM COULEUR

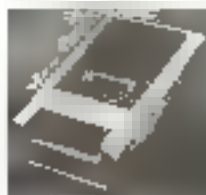
F.T.T.C.

SE BRANCHE DIRECTEMENT SUR VOTRE TELEVISEUR



PERIPHERIQUES

- o Imprimante Plotter 2360
4 couleurs PP40.
- o Interface imprimante 290
centronics P120.
- o Joysticks la Paire 290
JS20.
- o Lecteur de cassettes. 490
- o Module 16 K. memoire. 540
- o Module 64 K. memoire. 990



PROGRAMMES

- 24 programmes disponibles.
- o Portfolio management.
- o Financial analysis.
- o Tennis lesson.
- o Statistics I
- o Introduction to BASIC.
- o Circus.
- o Math fun I.
- o Elementary geometry.
- o Matrix.
- o Mailing list.

Elivia
d'Informatique

18, rue de la Fidélité
75010 PARIS
Tel. 240.70.42 248.70.85

Distributeur pour la France de

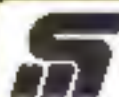


SERVICE-LECTEURS N° 200

Plus de 1000 titres de revues et suppléments sont publiés en France par les éditeurs de la M.I.D.S.Y.S.T.E.M.S. et de nombreux autres éditeurs. Vous pouvez vous procurer ces revues et suppléments directement auprès de nous, sans passer par un marchand de livres.

SERVICE LECTEURS

Page	Noms	Conten	Page	Noms	Conten	Page	Noms	Conten
222	Abse	64	89	Faj	115	228	Mypala	115
74	ADUK systems	11	124	Genov	174	234	Netbook	124
214	ADUK électronique	12	16-27	Agel	105	95	PHIPS	120
242	AGNES	59	41-210	Quali computer	151	231	Poliform	129
34	AK Electronic	122	22	Gelen	64	238	Procyon	131
4-49	Alfacon	11-17	211	Grana	181	144-145	Project Archiver	131
115	Alpha systems	111	111	Helec SPID	41	244	Thyris System	130
228-232	Alt	71-152	142	INS	117	271	QUICK	131
73-74	ASX	41	12	IBM	115	281	Radio Plus	131
27	Aut Technology	111	270	IL-1 Electronic	161	274	SARS	131
74	Bang	111	136	IEE	145	155-157		
16-27	BNI	16	216	Ipelco	142	156-157	Netalk	131-133
4-7-15	Cauro	10-11-12	148	IQ-4 PAFM	154	218	Kauc	140
54	CECI-CFI	105	212	JBF	141	16-25-31	SEFLA	138
219	Central	159	6	JRM	90	16-25-31	NET	135-137
274	COMPA	165	42	KTS	96	16-25-31	Soft-Ciel-Bien	134
75-76-77	Clad-Bio-Soft	114	83	Ky (Information)	117	12-13	Soft-Machine	132
244	Clac	212	25	La (Information)	95	16-25-31	Spencer/Deu	141
52	Comnet	61	274-275	Ligalax	165-171	16	SPID	141
174	Computer Shop Japan	144	191	NEC	157	26-29	STN	143-144
59-63	Central Data	105	44	Mindax	97	169-171-172		139-140
58	Central Data (Canada)	100	14-16	MI B	114	173-175-177	Technology & Resources	141-143
26	Cyberlog	164	26	Mimosa	194	173-174		143-144
227	Delitouch	191	51	Merlin-Globe	100	24-26	Tektronix	143-144
244	JDSM	166	50-61-62-63	Mitrolab	107	242	Tel-R	144
261	Donna	16	110	Micro-Data	128	246	Terminal	144
2	E-Jiff	17	274-275	Micro-Systeme	176-194	24	Thomson	144
220	Edison Systems	154	262	Micro-Expansion	17	250	TMS Information	142
212-213	Elaborat Space	116	174	Micro-Information	142	226	TRAC	140
214-219	Elcom	117-124	219	Micropix	144	136	Utopia	143
34	Elis	105	222	Micropix	144	132	Vide-Soft	141
24	Evista Technologies	52	115	Mimosa	139	184-188	Vista Technologies	142
104	EPN	117	214-215-217	MIID	147-160	244	Vide-World	140
145-148	ETAS		224	MIID (Micro-Data)	164	108-114	Vide-World Report	142-144
219-220			241	Micro-Data	191	226	Vision (Japan)	141
42	EUROPA	119-147	24	Micro-Data	180		Vision	144
223	EUROPA	116	17-18	Micro-Data	181		Vision	144
221	EUROPA	140	182	Micro-Data	181		Vision	144
187	EUROPA	11	181	Micro-Data	181		Vision	144



Service Lecteurs MICRO SYSTEMES N° 36

Pour être rapidement informé sur nos publicités et "nouveaux produits", rempassez cette carte. (Ecrire en capitales)

Nom : _____ Prénoms : _____
 Adresse : _____
 Code postal : _____ Ville : _____
 Pays : _____ Secteur d'activité : _____ Fonction : _____
 Société : _____ Tel : _____

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125
126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225
226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250

Service Lecteurs

Ce service « lecteurs » permet de recevoir, de la part des fournisseurs et annonceurs, une documentation complète sur les publicités et « nouveaux produits » publiés dans MICRO-SYSTEMES.

Il vous suffit pour cela de cocher sur la carte « Service lecteurs » le numéro de code correspondant à l'information souhaitée et d'indiquer très lisiblement vos coordonnées.

Adressez cette carte affranchie à MICRO-SYSTEMES qui transmettra toutes les demandes, et vous recevrez rapidement la documentation.

La liste des annonceurs, l'emplacement de leur publicité et leurs numéros de code sont référencés dans l'index ci-contre.

Pour remplir la ligne « secteur d'activité » et « fonction », indiquez simplement les numéros correspondants en vous servant du tableau reproduit au verso.

Petites Annonces

Lecteur de MICRO-SYSTEMES qui désirez échanger vos idées, vos programmes, acheter ou vendre du matériel d'occasion ou bien encore vous regrouper en club, nos annonces sont à votre service.

Envoyez-nous votre texte en complétant la carte-réponse « Petites Annonces » ci-contre.

Abonnement

Pour vous abonner à MICRO-SYSTEMES, utilisez notre carte d'abonnement.

MICRO-SYSTEMES est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut constituer de nouveau pour vous.

Ne manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTEMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction qui vous est offerte.

1 an - 11 numéros

France : 190 F

(T.V.A. récupérable 4 % - frais de port inclus)

Etranger : 250 F

(Exonéré de T.V.A. - frais de port inclus)

Affranchir
40



Petites Annonces
43, rue de Dunkerque
75010 Paris France



Bulletin d'abonnement à MICRO SYSTEMES

1 an - 11 numéros

Service Lecteurs, 43, rue de Dunkerque, 75010 Paris, France

Nom Prénoms : _____
 Complément d'adresse (Région, Code Postal, Résidence, etc.) : _____
 Adresse complète : _____
 Code Postal : _____ Ville : _____
 Pays : _____

Directeur
 Secrétaire
 Autre : _____

- Je m'abonne pour la 1^{re} fois à partir du prochain numéro à paraître.
 Je renouvelle mon abonnement.
 Je joins à ce bulletin la somme de :
 190 F pour la France (T.V.A. récupérable 4 % - frais de port inclus)
 250 F pour l'étranger (Exonéré de T.V.A. - frais de port inclus)
 par chèque postal
 chèque bancaire
 mandat-lettre
 à l'ordre de MICRO-SYSTEMES
 Affilié aux centres locaux de votre correspondance



S.P.E. Publicité
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France

Service Lecteurs

Secteur d'activité :

Recherche :	0
Enseignement :	1
Informatique - Microinformatique :	2
Électronique - Electrotechnique -	
Automatique - Robotique :	3
BSCI - OEM :	4
Aéronautique :	5
Fabrication d'équipements	
mécaniques :	6
Profession libérale :	7
Maintenance :	8
Autre secteur :	9

Fonction :

Direction :	0
Cadre :	1
Ingénieur :	2
Technicien :	3
Employé :	4
Étudiant :	5
Divers :	6

Petites Annonces

Exclusivement réservées aux particuliers, ces annonces sont **GRATUITES**, mais ne peuvent être utilisées à des fins professionnelles ou commerciales.

Votre texte ne doit pas dépasser 7 lignes de 32 caractères, adresse comprise, et doit être écrit lisiblement en lettres d'imprimerie.

7 lines of 32 characters each for text entry.

La rédaction de MICRO SYSTEMES se réserve le droit de refuser un texte et ne s'engage pas sur ses dates de parution.

Petites Annonces

Lecteur de MICRO-SYSTÈMES qui désirez échanger vos idées, vos programmes, acheter ou vendre du matériel d'occasion ou bien encore vous regrouper en club, nos annonces sont à votre service.

Envoyez-nous votre texte en complétant la carte-réponse - Petites Annonces - ci-contre.

Abonnement

Pour vous abonner à MICRO-SYSTÈMES, utilisez notre carte d'abonnement.

MICRO-SYSTÈMES est là pour vous conseiller et vous informer sur tout ce que la micro-informatique peut constituer de nouveau pour vous.

Ne manquez plus votre rendez-vous avec MICRO-SYSTÈMES. Abonnez-vous dès maintenant et profitez de cette réduction qui vous est offerte.

7 ans - 11 numéros

France : 190 F

(T.V.A. applicable à 3% - frais de port inclus)

Étranger : 250 F

(Excluse de T.V.A. - frais de port inclus)

Carte à joindre au règlement et à adresser à :

MICRO-SYSTÈMES
Service des abonnements
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19 - France



Prix TTC jusqu'à 16.11.83
Sans avoir de modifications tardives.

CHEZ DURIEZ :

* Répondre par courrier en 15 à 30 jours (hors délai normal) après envoi de la commande.
* Ouvrir un compte de 0 à 60 € sur un livret spécial de Duriez, 12, Bd St-Germain, 75006 Paris.
* Exp. 10/83

TEXAS I. TI 99

Grande feuille T19 44	1280
Grand cahier compatible avec Texas I/II	1500
Cahier avec 20 feuilles plastifiées	119
Pour la mise au point	255
Sous-matras de poche	600

PRINTERESQUE

Jet d'encre	300
Interpreteur (R24)	100
Interpreteur R250	1120
Interpreteur Sprint GP 1004	2 295
Carton pour imprimante GP 1004	100
Carte contrôleur de qualité	305
Livre pédagogique de qualité	1450
Livre pédagogique de qualité	2950
Livre pédagogique de qualité	4 400
Carte F 1004	2 200

LOGICIELS EDUCATIFS

MODULES	
Beginning grammar	248
Mojo des tomates	252
Échecs	400
Early reading	365
Mozambique	265
Mozambique	265
Mozambique	265
Mozambique	265
Mozambique	265
Mozambique	265
Mozambique	265
CASSETTES	
Je liasse par ordinateur	50
Le bon français par ordinateur	20

LOGICIELS D'ORGANISATION PERSONNELLE

MODULES	
Carton de tâches	590
Carton de tâches	590
DISQUETTES	
Tâches de tâches	690
CASSETTE	
Carton de tâches	59

LOGICIELS DE JEU

MODULES	
Carton de tâches	590
Carton de tâches	590
Carton de tâches	590
Carton de tâches	590
Carton de tâches	590
Carton de tâches	590
Carton de tâches	590
Carton de tâches	590
Carton de tâches	590
Carton de tâches	590
CASSETTE	
Carton de tâches	59

Banc d'essai Duriez des 20 micro-Ordinateurs de pointe

24 pages. Envoi contre 3 timbres. Retenu de Bon de commande (envoi au magasin)

THOMSON TO.7		
MATÉRIELS		
Unité centrale	1200	
Unité d'extension	690	
Extension 16K	990	
Extension 32K	660	
Extension 64K	990	
Extension 128K	1200	
Extension 256K	1500	
Extension 512K	1800	
Extension 1024K	2500	
Extension 2048K	3500	
Extension 4096K	5000	
MODULES		
Module mémoire 64K	4 200	
Module mémoire 128K	6 800	
Module mémoire 256K	8 400	
Module mémoire 512K	11 200	
Module mémoire 1024K	14 200	
Module mémoire 2048K	18 400	
Module mémoire 4096K	23 200	
Module mémoire 8192K	29 200	
Module mémoire 16384K	36 200	
Module mémoire 32768K	44 200	
Module mémoire 65536K	53 200	
Module mémoire 131072K	63 200	
Module mémoire 262144K	74 200	
Module mémoire 524288K	86 200	
Module mémoire 1048576K	100 200	
Module mémoire 2097152K	115 200	
Module mémoire 4194304K	131 200	
Module mémoire 8388608K	148 200	
Module mémoire 16777216K	166 200	
Module mémoire 33554432K	185 200	
Module mémoire 67108864K	205 200	
Module mémoire 134217728K	226 200	
Module mémoire 268435456K	248 200	
Module mémoire 536870912K	271 200	
Module mémoire 1073741824K	295 200	
Module mémoire 2147483648K	320 200	
Module mémoire 4294967296K	345 200	
Module mémoire 8589934592K	370 200	
Module mémoire 17179869184K	395 200	
Module mémoire 34359738368K	420 200	
Module mémoire 68719476736K	445 200	
Module mémoire 137438953472K	470 200	
Module mémoire 274877906944K	495 200	
Module mémoire 549755813888K	520 200	
Module mémoire 1099511627776K	545 200	
Module mémoire 2199023255552K	570 200	
Module mémoire 4398046511104K	595 200	
Module mémoire 8796093022208K	620 200	
Module mémoire 17592186444416K	645 200	
Module mémoire 35184372888832K	670 200	
Module mémoire 70368745777664K	695 200	
Module mémoire 140737491553280K	720 200	
Module mémoire 281474983106560K	745 200	
Module mémoire 562949966213120K	770 200	
Module mémoire 1125899932426240K	795 200	
Module mémoire 2251799864852480K	820 200	
Module mémoire 4503599729704960K	845 200	
Module mémoire 9007199459409920K	870 200	
Module mémoire 18014398918819840K	895 200	
Module mémoire 36028797837639680K	920 200	
Module mémoire 72057595675279360K	945 200	
Module mémoire 144115191350558720K	970 200	
Module mémoire 288230382701117440K	995 200	
Module mémoire 576460765402234880K	1020 200	
Module mémoire 1152921530804469760K	1045 200	
Module mémoire 2305843061608939520K	1070 200	
Module mémoire 4611686123217879040K	1095 200	
Module mémoire 9223372246435758080K	1120 200	
Module mémoire 18446744492871516160K	1145 200	
Module mémoire 36893488985743032320K	1170 200	
Module mémoire 73786977971486064640K	1195 200	
Module mémoire 147573955942972129280K	1220 200	
Module mémoire 295147911885944258560K	1245 200	
Module mémoire 590295823771888517120K	1270 200	
Module mémoire 1180591647543777034240K	1295 200	
Module mémoire 2361183295087554068480K	1320 200	
Module mémoire 4722366590175108136960K	1345 200	
Module mémoire 9444733180350216273920K	1370 200	
Module mémoire 1888946636070043254640K	1395 200	
Module mémoire 3777893272140086509280K	1420 200	
Module mémoire 7555786544280173018560K	1445 200	
Module mémoire 15111573088560346337120K	1470 200	
Module mémoire 30223146171120692674240K	1495 200	
Module mémoire 60446292342241385348480K	1520 200	
Module mémoire 120892584684482770696960K	1545 200	
Module mémoire 241785169368965541393920K	1570 200	
Module mémoire 483570338737931082787840K	1595 200	
Module mémoire 967140677475862165575680K	1620 200	
Module mémoire 1934281354951724331151360K	1645 200	
Module mémoire 3868562709903448662302720K	1670 200	
Module mémoire 7737125419806897324605440K	1695 200	
Module mémoire 15474250839613794648010880K	1720 200	
Module mémoire 30948501679227589296021760K	1745 200	
Module mémoire 61897003358455178592043520K	1770 200	
Module mémoire 123794006716910357184087040K	1795 200	
Module mémoire 247588013433820714368174080K	1820 200	
Module mémoire 495176026867641428736348160K	1845 200	
Module mémoire 990352053735282857472696320K	1870 200	
Module mémoire 1980704107470565714945392640K	1895 200	
Module mémoire 3961408214941131429890785280K	1920 200	
Module mémoire 7922816429882262859781570560K	1945 200	
Module mémoire 15845632859764525719563141120K	1970 200	
Module mémoire 31691265719529051433926282240K	1995 200	
Module mémoire 63382531439058102867852564480K	2020 200	
Module mémoire 126765062878116205735705128960K	2045 200	
Module mémoire 253530125756232411471410257920K	2070 200	
Module mémoire 507060251512464822942820515840K	2095 200	
Module mémoire 1014120503024929645885641031680K	2120 200	
Module mémoire 2028241006049859291771282063360K	2145 200	
Module mémoire 4056482012099718583542564126720K	2170 200	
Module mémoire 8112964024199437167085128253440K	2195 200	
Module mémoire 16225928080398874334170255506880K	2220 200	
Module mémoire 32451856160797748668340511013760K	2245 200	
Module mémoire 64903712321595497336681002027520K	2270 200	
Module mémoire 129807424643110994673336040455040K	2295 200	
Module mémoire 25961484928622198934667208090080K	2320 200	
Module mémoire 51922969857244397869334416180160K	2345 200	
Module mémoire 103845939744488795738668832360320K	2370 200	
Module mémoire 207691879488977591477337664720640K	2395 200	
Module mémoire 415383758977955182954675329441280K	2420 200	
Module mémoire 830767517955910365909350658882560K	2445 200	
Module mémoire 166153503591182073181870131777280K	2470 200	
Module mémoire 332307007182364146363740263554560K	2495 200	
Module mémoire 664614014364728292727480527109120K	2520 200	
Module mémoire 1329228028729456585454961054218240K	2545 200	
Module mémoire 2658456057458913170909922108436480K	2570 200	
Module mémoire 53169121149178263418198442168727040K	2595 200	
Module mémoire 10633824229835652683639688337444480K	2620 200	
Module mémoire 21267648459671305367279376674888960K	2645 200	
Module mémoire 42535296919342610734458755349777920K	2670 200	
Module mémoire 85070593838685221468889510699555840K	2695 200	
Module mémoire 170141187677370442977779021399111680K	2720 200	
Module mémoire 340282375354740885955558042798223360K	2745 200	
Module mémoire 680564750709481771911116085596446720K	2770 200	
Module mémoire 1361129501418963543822232131132841280K	2795 200	
Module mémoire 272225900283792708764446426226562560K	2820 200	
Module mémoire 544451800567585417528892852453125120K	2845 200	
Module mémoire 1088903601135170835057785744866250240K	2870 200	
Module mémoire 2177807202270341670115571497732500480K	2895 200	
Module mémoire 4355614404540683340231142875465000960K	2920 200	
Module mémoire 8711228809081366680462285750930001920K	2945 200	
Module mémoire 17422457618167333360924571501860003840K	2970 200	
Module mémoire 34844915236334666721849143003720007680K	2995 200	
Module mémoire 69689830472669333443698286007440015360K	3020 200	
Module mémoire 139379660945338666887396572014880030720K	3045 200	
Module mémoire 278759321890677333774793144029600061440K	3070 200	
Module mémoire 5575186437813546675495862880592000122880K	3095 200	
Module mémoire 11150372875627093350999725761184000245760K	3120 200	
Module mémoire 22300745751254186701999451522368000491520K	3145 200	
Module mémoire 44601491502508373403998903044736000983040K	3170 200	
Module mémoire 892029830050167468079978060894720001966080K	3195 200	
Module mémoire 1784059660100334936159576121789440003932160K	3220 200	
Module mémoire 3568119320200669872319152243578880007864320K	3245 200	
Module mémoire 713623864040133974463830448715777600015728640K	3270 200	
Module mémoire 14272477280802679489276609754355552000314560K	3295 200	
Module mémoire 28544954561605358978553219508711110000629120K	3320 200	
Module mémoire 57089909123210717957110439017422200001258240K	3345 200	
Module mémoire 114179818246421435142208878034844400002516480K	3370 200	
Module mémoire 228359636492842870284417766069688800005032960K	3395 200	
Module mémoire 456719272985685740568835521393777600010065920K	3420 200	
Module mémoire 913438545971371481137771042787555200020131840K	3445 200	
Module mémoire 18268770919427429622755420557550400040263680K	3470 200	
Module mémoire 36537541838854859245510841115100800080527360K	3495 200	
Module mémoire 730750836777097184910216622302016000161054720K	3520 200	
Module mémoire 146150167355419436980433244604432000322109440K	3545 200	
Module mémoire 292300334710838873960866489208864000644218880K	3570 200	
Module mémoire 5846006694216777479213329784177280001288437760K	3595 200	
Module mémoire 1169201338843355495842665968235456000257687520K	3620 200	
Module mémoire 2338402677686710911685331936470912000515375040K	3645 200	
Module mémoire 46768053553734218233706638729418240001030750080K	3670 200	
Module mémoire 93536107107468436467413277458836480002061500160K	3695 200	
Module mémoire 18707221421493687293486654911767296000412300320K	3720 200	
Module mémoire 37414442842987374586973310823534592000824600640K	3745 200	
Module mémoire 748288856859747491739466216470691840001649201280K	3770 200	
Module mémoire 149657771371939482347893232941393760003298402560K	3795 200	
Module mémoire 299315542743878964695786465882787520006596805120K	3820 200	
Module mémoire 5986310854877579293915729317655750400013193610240K	3845 200	
Module mémoire 11972621709755155878231458635311500800026387220480K	3870 200	
Module mémoire 239452434195103117564629172706230016173444480K	3895 200	
Module mémoire 478904868390206235129258345412460032346888960K	3920 200	
Module mémoire 95780973678041247025851668882492006469377920K	3945 200	
Module mémoire 191561947356082494051703377764840012938755360K	3970 200	
Module mémoire 383123894712164988103406755529680025877510720K	3995 200	
Module mémoire 766247789424329976206813511153760051755021440K	4020 200	
Module mémoire 153249557884855995241367022230752001035102880K	4045 200	
Module mémoire 30649911576971199048273404446150400207025760K	4070 200	

Disques durs

ME MICRO-EXPANSION

5 Place Mal Lyautey - 69006 - LYON - Tél. (7) 893.00.42

La Référence!!



capacités de 5 à 20 mégas avec sauvegardes